Band 108. Nr. 18. XXIX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.**

des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Th. Durand.**

des Secretärs. **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:
Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou, à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Chauveaud, G., Sur le passage de la structure alterne à la structure concentrique avec liber externe. (Bull. Soc. bot. de Fr. IVe sér., T. VIII. p. 386—391. 1908.)

A la base de l'axe aérien du *Psilotum triquetrum*, l'auteur a observé, au début de la différenciation, un seul élément ligneux central, le liber étant concentrique et la différenciation ligneuse centrifuge.

Au sommet d'un rameau aérien au contraire, le faisceau possède deux pôles ligneux excentriques, à partir desquels se fait une différenciation centripète, le liber formant deux bandes latérales.

Si d'autre part on coupe l'axe aérien dans sa partie dressée au dessous de toute bifurcation, on voit que les pôles ligneux périphériques alternent avec les groupes libériens, de sorte que la disposition est alterne; la différenciation ligneuse est également centripète à ce niveau.

On a donc à la base de la plante une disposition concentrique avec différenciation centrifuge du bois, tandis que plus haut la différenciation ligneuse est centripète et le liber disposé en ilôts alternant avec ce bois.

C. Queva.

Goebel, K., Einleitung in die experimentelle Morphologie

der Pflanzen. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner 1908. 135 Abb. 260 pp.)

Dieses Buch giebt eine Darstellung der verschiedenen Experimente und Tatsachen welche bis jetzt auf dem Gebiete der experimentellen Pflanzenmorphologie angestellt oder gefunden sind. Zum überaus grössten Teile sind es Experimente, welche Verf. selbst angestellt hat. Im allgemeinen wird die morphologische Bedeutung nicht in den Vordergrund gestellt, da sehr vieles schon in Verf.'s Organographie oder an anderen Stellen in dieser Hinsicht behandelt wurde. Das Buch in Einzelheiten zu besprechen ist unmöglich durch die reiche Fülle der hier gebotenen Tatsachen. Das Buch besteht aus fünf Abschnitten. Im ersten wird die Aufgabe der experimentellen Morphologie besprochen. Nach der Schilderung der Entwicklung der Samenpflanzen wird die Möglichkeit der Abänderung der Entwicklung behandelt, wie eine Ausschaltung einzelner Stadien. eine Umkehrung des Vorganges, eine Beeinflüssung durch die Aussenwelt oder eine Hemmung der Entwicklung stattfinden können. Eintritt der Blütenbildung im Jugendstadium, Zwergformen, Beharren auf das Jugendstadium, Abhängigkeit von der Ernährung, und die inneren und äusseren Bedingungen für die Organbildung werden hier nach einander in allgemeinen Zügen besprochen.

Der zweite Abschnitt handelt von der Beeinflussung der Blattgestaltung durch äussere und innere Bedingungen. Hier findet man die Veränderung der Blattgestaltung xerophiler Pflanzen in Feuchtkultur, gezeigt wird dass der anatomische Bau von Ernährungsbedingungen abhängt. Bei den sogenannten „whip-cord" *Veronicas* Neuseelands zeigt er dass auch die äussere Blattgestaltung verschieden ist nach den Lebensbedingungen. Die Verschiedenheit zwischen hygrophiler und xerophiler Ausbildung bei einer selben Pflanze, die verschiedenen Blattformen amphibischer Pflanzen, Wasserblätter und Luftblätter, das Auftreten und die Bedingungen des Auftretens verschiedener Blattformen bei amphibischen Pflanzen werden nach einander eingehend behandelt. Viele Versuche mit *Myriophyllum, Limnophila, Sagittaria* werden hier mitgeteilt. Hieran anknüpfend werden die Bedingungen der Heterophyllie nicht nur bei Wasserpflanzen sondern auch bei Landpflanzen an der Hand zahlreicher Beispiele ausführlich untersucht. Am Schluss dieses Abschnitts findet man die Mutationsformen von Farnen. Auch das Auftreten dieser Formen ist von äusseren Bedingungen abhängig.

Im dritten Abschnitt werden die Bedingungen für die verschiedene Ausbildung von Haupt und Seitenachsen behandelt. Hier wird zunächst die Frage gestellt ob diese Verschiedenheit eine beständige, also in der Organisation gegebene, oder eine veränderliche ist. Zuerst wird die labile Lateralität bei Koniferen besprochen und untersucht ob die beiden Formen in einander übergehen können und besonders wird hierbei der Einfluss des Biegens in Betracht gezogen. Weiter findet man hier die Lateralität bei *Phyllanthus* die stabile Lateralität bei *Araucaria,* die Lateralität bei *Euphorbia alcicornis,* und *Opuntia brasiliensis,* bei welchen sie wieder labil ist. Von unterirdischen Sprossen erwähnt Verf. die Auslaüferbildung bei *Circaea* und die Knollenbildung bei Kartoffeln.

Als Beispiele von Blütenständen und Blüten welche umbildungsfähig sind, finden wir die vegetative Umbildung der Blüten bei *Selaginella.* Es giebt ein bestimmter Gegensatz zwischen dem vegetativen Wachstum und der Blütenbildung. Die Bedingungen der Blütenbildung werden hier angeschlossen; auch die Geschlechts-

verteilung lässt sich beeinflussen, als Beispiele erwähnt Verf. künstlich eingeschlechtig gemachte Maispflanzen.

Der letzte Teil dieses Abschnitts umfasst Beispiele, in welchen gezeigt wird inwiefern es der experimentellen Morphologie gelungen ist die Gestaltungsverhältnisse von Inflorescenzen und Blüten zu beeinflussen. Hier finden wir erwähnt die grosse Plastizität der *Veronica*-Blüten, weiter die Abhängigkeit der Blütenfarbe und der Blütengestaltungen von äusseren Bedingungen und zum Schluss die Bedingungen der Entstehung kleistogamer Blüten und den Unterschied zwischen dem Auftreten dieser und der chasmogamen Blüten.

Der vierte Abschnitt enthält die Regeneration. Nach der Definition des Begriffes, dem Zusammenhang zwischen Regeneration und Wachstum folgen die verschiedenen Arten des Regenerationsvorganges. Zuerst die Entwicklung und Neubildung von Sprossen. Besonders eingehend findet man hier die Entwicklung latenter Anlagen bei *Bryophyllum*, weiter die von Adventivsprossen an festsitzenden *Begonia*-Blättern und bei *Utricularia*. Bei *Cardamine* erwähnt Verf. auch das Auftreten von Adventivsprossen an nicht vorherbestimmten Stellen. Der Einfluss des Baumaterials auf die Sprossentwicklung wird durch Versuche mit *Cycas* und *Cuscuta* klargestellt. Auch Blüten können regenerieren, wie an der Hand der Blütenstecklinge von Opuntien gezeigt wird, aus der Litteratur giebt Verf. dann noch einige weitere Beispiele.

Der zweite Teil dieses Abschnitts enthält die Entwicklung und Neubildung von Wurzeln und zwar werden auch hier zuerst die latenten Wurzelanlagen besprochen und die Bedingungen unter welchen sie sich entwickeln konnen. Bei *Vicia Faba* finden sie sich an Erdwurzeln, bei *Selaginella* an Wurzelträgern und schliesslich werden sie auch noch bei Luftwurzeln besprochen. Aber nicht nur im eigentlichen Wurzelsystem sondern auch an Sprossachsen und Blättern können Wurzeln gebildet werden, wie durch viele Beispiele erläutert wird.

Weiter wird hier besprochen die unvollständige Regeneration, bei welcher nur ein Teil der verloren gegangenen Organe neugebildet wird und hieran anschliessend die Qualität der Regenerate, was bei der Regeneration entsteht. Nicht immer wird das regeneriert, was verloren gegangen ist. An der Hand von Versuchen mit *Cordyline, Hippuris* wird gezeigt, dass die Beschaffenheit des Regenerates abhängt von dem Zustand in welchem sich die Pflanze zur Zeit der Regeneration befindet. Durch Beispiele von Regeneration an blühenden Sprossen und an *Achimenes*blättern zu verschiedenen Jahreszeiten wird dies näher gezeigt. Vielfach herrscht eine Uebereinstimmung zwischen den Adventivsprossen und den Keimpflanzen. Besonders deutlich tritt dies hervor bei der Regeneration an Primärblättern von Farnen. In diesem Abschnitt findet man weiter noch die Regeneration am Hypokotyl und die Regeneration bei Moosen und Charen. Das Protonema der Moose wird nur unter gewissen Bedingungen gebildet. Bei den Charen giebt es eine qualitatieve Verschiedenheit zwischen den Zellen. Am Schluss dieses Abschnitts werden die Regenerationserscheinungen der Wurzelspitze und an längsgespaltenen Blättern besprochen.

Der letzte Abschnitt enthält die Untersuchungen über die Polarität. Unter Polarität versteht man dass die Organbildung an der Spitze und der Basis verschieden ist. Zuerst wird die Polarität bei den Sprossen behandelt. Nacheinander findet man dann das Auftreten neuer Sprosspole und Wurzelpole durch Unterbrechung des

lebenden Rindesgewebes, den Einfluss der Biegung der Sprossachse auf die Ausbildung von Adventivwurzeln, die Aenderung der Wurzelverteilung mit dem Alter der Sprosse, die örtliche Verteilung von unterirdischen Sprossen, Rhizomen u. dgl. und die Sprosse mit von der normalen abweichender Polarität. Die Anordnung der Regenerate an Blättern und die Verteilung der Adventivsprosse auf diesen werden durch viele Beispiele illustriert. Es stellt sich dabei heraus, dass die Polarität bei der Regeneration abgeschnittener Blätter im allgemeinen nur dann hervortritt, wenn am Blatt keine für Neubildungen besonders geeigneten Stellen vorhanden sind, sonst werden zunächst diese zur Entwicklung veranlasst. Auch bei Lebermoosen und bei *Caulerpa* tritt Polarität auf wie an Beispielen von *Blyttia, Fegatella, Lunularia* etc. und *Caulerpa prolifera* gezeigt wird.

Den Schluss dieses letzten Abschnitts bildet die Behandlung der Frage: Ist die Polarität eine labile oder eine stabile. Jedenfalls in vielen Fällen wird eine Umstimmung der Polarität möglich sein, in mehreren Fällen wie bei *Bryopsis* und *Caulerpa* ist die Aenderung der Polarität sogar gelungen.

Jongmans.

Kuckuck, M., Es gibt keine Parthenogenesis. Allgemeinverständliche wissenschaftliche Beweisführung. Mit 33 Figuren nebst Erklärungen und einem Nachworte an den Imker. (Leipzig, Ferdinand Dickel. 1907. 8°. 108 pp.)

Weder bei den Tieren noch bei den Pflanzen gibt es eine Parthenogenese. Auf zweierlei Weise findet die Embryo-Entwicklung statt und zwar: es wechselt das Ei den alten ♂ Keimkern (väterlicher Herkunft) gegen einen neuen ♂ Keimkern (Samenfaden, Spermakern), stösst den alten männlichen als 2. Polkörper aus und bildet daher 2 Polkörper. Der ganze Vorgang wird als Wechsel des ♂ Keimkernes (also Besamung) bezeichnet (Altkeimkernigkeit, Archikaryose). Im 2. Falle behält das Ei den alten ♂ (väterlichen) Samenkern und bildet daher nur einen Polkörper und ist dies der gewöhnliche Befruchtungsvorgang. Dieser Fall gab die Veranlassung zu der irrigen Annahme einer Parthenogenese.

Matouschek (Wien).

Andrlik, Bartoš und Urban. Der Einfluss der Fremd- und Selbstbefruchtung auf dem Zuckergehalt der Nachkommen der Zuckerrübe. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen 1907, p. 373—397.)

Bei der Zuckerrübe *Beta vulgaris saccharifera* wurden bei verschiedenen längere Zeit hindurch gezüchteten Familien Vererbungsversuche durchgeführt, welche den Zuckergehalt in 's Auge fassten. Es ergaben zich wichtige Resultate. Eine zuckerreiche Rübe aus einer gut vererbenden zuckerreichen Familie gab Nachkommen die im Zuckergehalt nur unbedeutend von der Mutter abwichen, eine zuckerarme Rübe aus zuckerreicher, gut vererbender Familie lieferte Rüben mit recht verschiedenem Zuckergehalt, eine zuckerreiche Rübe aus einer schlecht vererbenden Familie, brachte eine Nachkommenschaft, die wesentlich zuckerärmer als die Mutter war. Bei 9 zuckerreichen Rüben von gut vererbender Familie, wurde je eine Hälfte frei abblühen gelassen, die andere mit zuckerarmer Rübe geschlechtlich zusammengebracht. Die Nachkommenschaft stand im Zuckergehalt und im allgemeinen auch im Gewicht in der Mitte

der beiden Eltern. Eine Tendenz der Mutter den Zuckergehalt einseitig stärker zu beeinflussen war nur leicht angedeutet, der Einfluss der Kreuzbefruchtung ganz deutlich. Fruwirth.

Dunstan, W. R. et **T. A. Henry.** Sur la formation de l'acide cyanhydrique dans les végétaux. (Annales Chimie et de Physique. 8e Série. Tome X. p. 118—128. 1907.)

M. Kohn-Abrest avait conclu, de ses recherches sur les graines de *Phaseolus lunatus*, à l'existence, dans ces dernières, de plusieurs glucosides cyanogénétiques. M.M. Dunstan et Henry pensent que ces résultats sont erronés et que les différences de composition des glucosides extraits par M. Kohn-Abrest sont dues aux impuretés qui accompagnent les parties isolées dans les premières cristallisations, tandis que celles qui proviennent de cristallisations plus nombreuses sont pures. Ils ont repris ces recherches et n'ont obtenu qu'un glucoside, la phaséolunatine, déjà isolée par eux des fèves de *Phaseolus lunatus* de l'île Maurice. R. Combes.

Gaulhofer, K., Die Perzeption der Lichtrichtung im Laubblatte mit Hilfe der Randtüpfel, Randspalten und der windschiefen Radialwände. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien; math. nat. kl. CXVII. Abt. I. p. 153—190. Mit 6 Doppeltafeln. Febr. 1908.)

Die Abhandlung bringt einen wesentlichen Beitrag zum Ausbau der Haberlandt'schen Theorie der Lichtperzeption durch das euphotometrische Laubblatt, insoferne sie die Wahrnehmung der Lichtrichtung bei solchen Pflanzen untersucht, deren Epidermiszellen ebene Aussen- und Innenwände besitzen. Die vom Verf. als Perzeptionsapparate angesprochenen Einrichtungen beruhen nicht auf dem Prinzip der Strahlenbrechung und -sammlung (wie sie sich z. B. bei den papillösen Epidermen geltend macht) sondern vornehmlich auf dem Prinzip der totalen Reflexion. Der Endeffekt ist jedoch in beiden Fällen derselbe: das Entstehen einer Lichtdifferenz auf der inneren Plasmahaut bei senkrechter Incidenz des Lichtes, die bei schrägem Lichteinfall eine gesetzmässige Verschiebung erfährt, wodurch die Perzeption der Lichtrichtung ermöglicht wird.

Die Zellwände sind in allen untersuchten Fällen dick und stark lichtbrechend; die Totalreflexion beim Uebergang der Strahlen aus dem optisch dichteren Zellwänden in den optisch dünneren Zellsaft wird in manchen Fällen durch Ausbildung einer besonders stark lichtbrechenden Innenlamelle gefördert.

Als Perzeptionseinrichtungen dieser Blätter mit planparallelen Epidermen kommen nach den Untersuchungen des Verf. folgende in Betracht:

1) Windschiefe Radialwände, welche durch ungleich starke Wellung des oberen und unteren Wandteiles oder durch besondere Gestaltung der Wand bei geradlinigem Wandansatz zustande kommen.

2) Randtüpfel. Sie verlaufen stets nach Oben und Aussen und münden zumeist in die Buchten der gewellten Radialwände. Ihre Form ist sehr wechselnd; das Licht wird jedoch beim Auftreffen auf die Tüpfelwand stets so reflektiert, dass bei senkrechtem Lichteinfall unter jedem Tüpfel ein dunkler Fleck entsteht. Bei schräger Incidenz werden die Flecke auf der Seite des Lichteinfalls breiter,

während sie auf der Gegenseite immer mehr verschwinden, so dass sich das ursprünglich helle Mittelfeld von der Lichtseite weg verschiebt. (Diese Randtüpfel treten auch bei gewissen nicht euphotometrischen Blättern, wie den *Gramineen, Cyperaceen* etc. auf und finden sich bei den meisten der untersuchten Blätter auch auf der Blattunterseite, doch ist ihr Bau hier, mit wenigen Ausnahmen nicht recht zur totalen Reflexion geeignet).

3. Randspalten. Sie treten in den Aussenwanden unmittelbar neben oder in geringer Entfernung von den Radialwänden auf und gehen bei typischer Ausbildung rings um die Zelle. Sie haben denselben Verlauf wie die Randtüpfel und reflektieren auch das Licht in wesentlich gleicher Weise, nur dass an Stelle einzelner dunkler Flecken ein zusammenhängende dunkle Randzone auftritt.

Auf verschiedene Spezialfälle und Kombinationen von Perzeptionseinrichtungen kann hier nicht eingegangen werden. Durch Benetzung werden diese Apparate natürlich nicht ausser Tätigkeit gesetzt. Anatomische Details und der für die genannten Zelltypen charakteristische Strahlengang sind auf 6 Doppeltafeln wiedergegeben.

K. Linsbauer (Wien).

Junitzky, Melle N., Respiration anaéorobie des graines en germination. (Revue générale de Botanique. T. XIX. N⁰. 221. p. 208—220. 1907.)

Les expériences ont porté sur des graines de *Triticum sativum, Pisum sativum* et *Helianthus annuus.*

Le rapport $\frac{1}{N}$, de l'acide carbonique dégagé dans une atmosphère d'hydrogène, à l'acide carbonique dégagé dans l'air, varie aux différents stades de la germination des graines. Pendant le gonflement des semences, $\frac{1}{N}$ peut être très considérable; au début de la germination, ce rapport est généralement très faible, il augmente ensuite au cours du développement, jusqu'à un maximum, puis diminue.

Après avoir été tuées par le gel, les graines dégagent, dans l'hydrogène et dans l'air, une quantité d'acide carbonique à peu près semblable; par conséquent, l'enzyme de la respiration intramoléculaire, la zymase, produit l'acide carbonique aussi bien en l'absence de l'oxygène qu'en sa présence.

La quantité de peroxydase contenue dans les plantules augmente avec l'âge, elle continue à augmenter après l'abaissement de l'énergie respiratoire des germinations vivantes.

On sait que le quotient respiratoire des graines oléagineuses en germination est très inférieur à l'unité; l'intensité de la respiration intramoléculaire serait donc très faible chez ces graines; or l'acide carbonique dégagé en atmosphère privée d'oxygène est, au contraire, très grand, le rapport $\frac{1}{N}$ a une valeur très élevée. Il faut donc supposer qu'une faible partie de l'acide carbonique dégagé provient de phénomènes d'oxydation; l'oxygène absorbé serait ainsi employé, non à brûler les substances oléagineuses, mais seulement à les transformer en éléments plus oxygénés. La germination des graines oléagineuses est donc accompagnée d'une assimilation d'oxygène; ces faits montrent que l'absorption d'oxygène et le dégagement d'acide peuvent être des phénomènes indépendants l'un de l'autre.

R. Combes.

Němec, B., Einige Regenerationsversuche an *Taraxacum-*

Wurzeln. (Wiesner-Festschrift. Wien, Verlag Karl Konegen 1908. p. 207.)

An 2—3 cm langen und 1—2 mm dicken Längsschnitten von Wurzeln von *Taraxacum officinale* traten bei Kultur auf feuchtem Sande, im Licht und im Dunkeln, auf der ganzen Lamelle Adventivsprosse auf. Bei Belichtung entwickelten sich stets mehr und kräftigere Sprosse auf der beleuchteten Fläche. Manchmal war eine Polarität zu beobachten indem sich an der basalen Hälfte eine grössere Anzahl von Sprossen bildete. Je kürzer und dünner die Lamellen waren um so weniger deutlich war die Polarität erkennbar. Die Polarität kann an Längsschnitten manchmal nicht zum Vorschein kommen, äussere Faktoren können hier nicht den Anstoss hiezu geben. Auch an 0.5 mm dicken Querschnitten der Wurzeln bildeten sich Adventivsprosse, dieselben waren um so schwächer und traten in um so geringerer Anzahl auf je dünner die Wurzelschieben waren.

An 0.5—0.75 mm dicken Scheiben entwickelten sich Adventivsprosse nur an der beleuchteten Fläche, es war gleichgültig ob dies die basale oder apikale war. An Scheiben von 1—1.75 mm Dicke entstehen Sprosse an der beleuchteten und unbeleuchteten Fläche. An Scheiben, welche 2—5 mm dick waren, entstanden, wenn sich dieselben in normaler Lage befanden und das basale Ende beleuchtet wurde nur an diesem Sprosse, bei inverser Lage der Scheiben und bei Belichtung der apikalen Poles entstanden Adventivsprosse an beiden Polen.

An den dünnsten Scheiben äussert sich die Polarität nicht, hier bestimmt das Licht den Ort an dem Sprosse zum Vorschein kommen sollen. Bei dickeren Scheiben (1—2.5 mm) tritt die Polarität gar nicht in Erscheinung oder sie ist sehr abgeschwächt. Es können sich an beiden Polen Sprosse entwickeln, oder es können sich am apikalen Pole weniger und schwächere Adventivwurzeln bilden als am basalen, also analog wie bei den dünnen Längslamellen.

Verf. lässt die Frage offen wie dieses Zurücktreten der Polarität zustande kommt, er neigt am ehesten der Ansicht zu, dass dies durch traumatische Ueberreizung erfolgt.

Versuche mit Wurzelstücken, welche mehrere Centimeter lang waren, ergaben, dass wenn sich der basale Pol in trockener Luft befand, am apikalen Pole keine Sprosse entstanden, die Sprossbildung trat aber bei einigen Wurzeln an dem apikalen Pole ein, wenn die Luft über dem basalen Pole feucht war, doch waren die Sprosse der basalen Poles üppiger und stärker als die des apikalen. War das basale Ende in Wasser, so kam es an ihm nicht zur Bildung von Sprossen, auch nicht wenn er belichtet wurde, die Sprosse entstanden nur am apikalen Ende.

Wird der basale Pol eines Wurzelstückes eingegipst, so entstehen Adventivsprosse am dem entgegengesetzten Pole. Wird nun das Kambium des basalen Poles durch Schrumpfung der Wurzel frei so bilden sich auch dort Sprosse. Schneidet man vor dieser Schrumpfung Teile der Wurzel an beiden Polen ab, so kommt die ursprüngliche Polarität wieder zum Vorschein.

von Portheim (Wien).

Lauby, A., Découverte de plantes fossiles dans les terrains volcaniques de l'Aubrac. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLVI. p. 154—157. 13 juill. 1908.)

Les gisements de végétaux fossiles explorés par M. Lauby se

trouvent les uns sur le versant Est, les autres sur le versant Ouest de l'Aubrac.

Du côté de l'Est, il a reconnu l'existence de deux bancs de cinérite, séparés par une épaisse coulée de basaltes et dont le plus élevé est recouvert lui-même par une deuxième coulée basaltique. Le plus inférieur, bien développé à la cascade du Saut de Jujieu, renferme des Diatomées, des écailles de cônes de Cédres et diverses espèces d'Angiospermes, notamment *Alnus Kefarsteinii, Dryophyllum Dewalquei, Carpinus grandis, Ficus tiliaefolia.* Il parait devoir être rapporté à l'Aquitanien.

Le niveau supérieur, exploré à la cascade de Panouval, renferme également des Diatomées, de nombreuses écailles d'un *Cedrus* très voisin du *C. atlantica, Glyptostrobus europaeus, Fagus pristina, Ostrya atlantidis, Betula prisca;* la présence de ces deux dernières espèces notamment conduit à la classer dans le Miocène moyen.

Sur le versant Ouest, le gisement de Fontgrande, constitué par des argiles ligniteuses et des cinérites, recouvertes d'abord par des brèches, puis par une puissante coulée de basalte, s'est montré particulièrement riche en empreintes végétales: M. Lauby y a recueilli de nombreux strobiles de Conifères, dont les plus fréquents rappellent la *Larix sibirica,* des chatons de *Pinus palaeostrobus,* du *Podocarpus Peyriacensis,* quelques spécimens de *Glyptostrobus europaeus.* Parmis les Angiospermes, on remarque: *Pterocarya americana,* très abondant; *Pter. denticulata*; *Betula oxydonta*; *Populus Zaddachi*; *Ostrya humilis*; *Vitis teutonica*; *Rhus juglandogene,* etc. Il s'y est trouvé en outre un Poisson, reconnu par M. Priem pour le *Prolebias Brongniarti.*

D'après la constitution de sa flore, le gisement de Fontgrande doit être considéré comme aquitanien; mais il parait être un peu plus ancien que celui du Saut de Jujieu.

Il résulte de ces observations que les premières coulées de basalte de l'Aubrac sont d'âge miocène, et probablement miocène moyen.

R. Zeiller.

Bernard, Ch., Protococcacées et Desmidiées d'eau douce récoltées à Java et décrites par Ch. Bernard. (Batavia, Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. 1908.)

Important mémoire algologique basé sur les récoltes de l'auteur faites à Buitenzorg, Batavia, Tjibodas, col de Poentjak à Sindanglaia, Tjitjerock, Tjiomas, Bantam, Pasir Ajoeuan, Garoet et Dieng, localités qui pour le plupart n'avaient pas encore été explorées au point de vue algologique. L'auteur analyse en tête de son travail les travaux antérieurs sur la question examinant: historique, méthodes, variations, adaptation, cosmopolitisme, caractère des localités, nomenclature. Ces considérations sont suivies d'une liste des espèces javanaises comportant 202 espèces, c'est à dire que le nombre d'espèces connues à Java a considérablement augmenté depuis quelques années. En effet en 1880 Nordstedt indiquait pour les Protococcacées et Desmidiacées 26 espèces, en 1893 Möbius en indiquait 87, en 1900 de Wildeman 87, Gutwinski en 1902, 106, Lemmermann en 1905, 18. La partie spéciale du travail donne les descriptions et des notes descriptives sur des Conjuguées, Euchlorophycées, Palmellacées, Volvocacées, Protococcacées, Pleurococcacées, Flagellées, Euglénacées, Monadacées et Ochromonadacées, Péridiniacées, Bacillariacées.

Parmi les espèces et variétés citées par Mr. Bernard un grand

nombre sont nouvelles et pour le plupart figurées sur des planches hors texte; nous relèverons ici uniquement les nouveautés: *Chroococcus indicus* Bern., *Chroococcus aurantiacus* Bern., *Microcystis? maxima* Bern., *M. minima* Bern., *Merismopaedia elegans* var. *ulvacea* Bern., *Anabaena helicoidea* Bern., *Gonatyzogon bogoriense* Bern., *Spirotaenia raphidioides* Bern., *Closterium obtusum* var. *rectissimum* Bern., *C. Delpontei* var. *minimum* Bern., *C. Koernickei* Bern., *C. parvulum* var. *crassius* Bern., *C. bogoriensis* Bern., *C. garoetianum* Bern., *C. giganteum* Bern., *Penium navicula* var. *maximum* Bern., *P. lamellosum* var. *minus* Bern., *P. elegans* Bern., *P. Chodati* Bern., *Docidium fenestratum* Bern., *Pleurotaenium Treubii* Bern., *P. setigerum* (Turn.) Bern. (= *Gonatyzogon setigerum* Turn.), *P. spinosum* (Walle) Bern., *Xantidium orbiculare* Bern., *X. Freemanni* var. *spinosissimum* Bern., *X. tropicum* Bern. *Cosmarium zonarium* West var. *latius* Bern., *C. Westii* Bern., *C.? dubium* Bern., *C.? spinulosum* Bern., *C. venustum* var. *brevius* Bern., *C. homaladernum* var. *Javanicum* Bern., *C. aequale* var. *granulatum* Bern., *C. Wildemani* Bern., *C. obsoletum* var. *ovale* (Turn.) Bern. (= *C. palustre* var. *ovale* Turn.), *C. subtumidum* var. *angustius* Bern., *C. pseudonitidulum* var. *majus* Bern., *C. Regnesii* var. *minimum* Bern., *C. tjibodense* Bern., *C. javense* Bern., *C. bantamianum* Bern., *C. crassidentatum* Bern., *C. auriculatum* var. *bogoriense* Bern., *Euastrum subansatum* Bern., *E. tropicum* Bern., *E. binale* var. *Javanicum* Bern., *E. elegans* var. *brevius* Bern., *Micrasterias laticeps* var. *Javanica* Bern., *M. apiculata* var. *tjitjeroekensis* Bern., *N. Crux-melitensis* var. *bogoriensis* Bern., *N. inflata* Bern., *Staurastrum formosum* Bern., *S. dejectum* var. *latius* Bern., *S. Ioshuae* Bern., *S. tjiomense* Bern., *S. diengianum* Bern., *S. Elyanum* Bern., *S. javanicum* var. *maximum* Bern., *S. inflatum* Bern., *S. Ernstii* Bern., *Tetraspora bogoriensis* Bern., *Schizochlamys gelatinosa* var. *minor* Bern., *Treubania triappendiculata* Bern., *Lagerheimia Chodati* Bern., *Oocystis Naegelii* var. *minutissima* Bern., *Chodatella javanica* Bern., *Raphidium Turneri* (West.)Bern. (= *R. polymorphum* var. *Turneri* (West.), *R. angustum* Bern., *R. tjibodense* Bern., *Kirchneriella major* Bern., *Actinastrum Hautzschii* var. *javanicum* Bern., *Scenedesmus obliquus* f. *intermedius* et *magnus* Bern., *S. denticulatus* var. *diengianus* Bern., *Steiniella Graevenitzii* Bern., *Sorastrum indicum* Bern., *Euglena angusta* Bern., *Phacus helicoideus* Bern., *P. acutissimum* Bern., *Peridinium javanicum* Bern. et var. *tjibodense* Bern.

Ce travail apporte, comme on le voit, une large contribution à l'étude des algues javanaises, mais il reste encore sur celles-ci beaucoup de recherches à effectuer. E. de Wildeman.

Camora Pestana, J. S., La maladie des Châtaigniers. (Bull. de la Soc. port. des Sc. nat. Vol. I. fasc. 2. 1907.)

Les châtaigniers ont été envahis en Portugal, il y a longtemps, par une maladie, peut-être la même qui a détruit les châtaigniers d'autres pays. La maladie s'est propagée assez rapidement tout spécialement dans les provinces du nord. Le gouvernement a chargé quelques commissions de l'étude de la maladie, et dernièrement Mr. Camora Pestana s'en a occupé aussi.

Dans l'étude préliminaire qu'il a publiée, il fait une courte histoire des travaux réalisés par divers savants, expose ses observations, les méthodes employées et il arrive à ces conclusions:

En résumé, ce qu'on rencontre dans les châtaigniers malades c'est la gangrène humide des racines produit, probablement, par les champignons mycorhiziques qui se transfor-

ment en parasites et aussi par des bactéries qui détruisent les matières protéiques.

Bref, on constate la maladie seulement dans les sols impropres à la nitrification, soit par leur réaction, soit par la mauvaise circulation de l'air.

En résumé, nous pouvons conclure avec beaucoup de probabilité que: 1°. La mort des châtaigniers se produit par le manque d'équilibre de développement entre la partie aérienne et le système radiculaire. 2°. Ce manque d'équilibre est dû aux racines atteintes de gangrène humide; 3°. Elle paraît être causée par le passage des champignons des mycorhizes à l'état parasitaire par défaut de nitrification du sol.

Si tout cela est confirmé, la maladie pourra être vaincue par des traitements convenables pour donner à la terre les conditions indispensables pour la nitrification. J. Henriques.

Torrend, C., Notes de Mycologie portugaise. (Bull. de la Soc. port. des Sc. nat. Vol. I. Fasc. 4. 1908.)

M. le prof. Torrend, actif explorateur de la flore mycologique du Portugal, indique quelques espèces notables qu'il a rencontrés: *Lycoperdon fragile* Vitt., *Bovista lilacina* Mont. et Berk., *Lycoperdon atropurpureum* Vitt., *delicatulum* Berk. et Curt., *elongatum* Berk., *umbrinum* Pers., *fuscum* Bonord., *gemmatum* Batsch., *pratense* Pers., *cruciatum* Batsch., *polymorphum* Vitt., *hungaricum* Holl., *pisiforme* Schaf. et s'occupe spécialement de *Terfezia rosea* (Tul.) Torrend, *Colus hiruclinosus* (Tul.) Cav. et Sch. et *Torrendia pulchella* Bres. Une planche en couleurs, représentant le *Lycoperdon fragile* et ces trois dernières espèces accompagne cette note. J. Henriques.

Beijerinck, M. W., Fermentation lactique dans le lait. (Archives néerl. des Sciences exactes et nat. Série II, tome XIII. 1908 et Verhandelingen der Kon. Akad. v. Wetenschappen. 1907.)

On distingue dans le lait trois flores de microorganismes, déterminées par la température: la flore cryophile (5 à 20°) mésophile (20 à 35°) et thermophile (35 à 42°). La première se compose des différentes formes du *Bacillus aromaticus*, qui sont aérobies; la deuxième comprend le genre *Lactococcus*, la troisième les *Lactobacillus*, toutes deux Anaérobies. Ces deux dernières sont la cause de la fermentation lactique laquelle se distingue des fermentations butyrique et aérobactérienne par le manque de gaz. Ces ferments lactiques actifs sont non-sporulants, non-liquéfiants, ne produisent pas la catalase et réduisent la lévulose en mannite, et ils sont très variables selon la température, la pression d'oxygène et d'autres conditions qu'on ne connaît pas encore.

La culture sélective des microbes de la fermentation mucilagineuse auxquelles appartient le *Lactococcus hollandiae* (le microbe du lait filant) se fait en cultivant de la levure de boulanger dans des conditions anaérobiées entre 15 et 18° dans l'extrait de malt et en transportant dans du lait bouilli à 30°. La production d'acide n'est que faible.

La culture sélective des lactocoques de la crême aigrie se fait à 30° en abandonnant du lait à lui-même à l'abri de l'air; puis en transportant plusieurs fois dans du lait bouilli. La teneur en acide

dépasse celle de la fermentation mucilagineuse. Les formes aérobies de *Lactococcus* ne produisent pas si facilement l'arome désirable.

Pour la culture sélective des *Lactobacillus* on cultive du lait de beurre à 40° à l'abri de l'air et transporte dans du lait bouilli de 30°. On obtient le titre d'acide le plus élevé, c'est à dire 20 cm^3 d'acide normal par 100 cM^3 de lait. On trouve tant de variants parmi les Lactobacilles, qu'il faudra distinguer des espèces. Comme deux formes extrêmes nous citons le *Lactob. caucasicus* et le *L. longus*. Le premier se trouve dans le kéfir, parfois aussi dans notre fromage et lait de beurre. Les ferments lactiques orientaux et occidentaux, qu'on emploie pour faire des boissons aigres, comme le yoghurt, kefyr, mazum, lait de beurre, ne montrent pas de différence. L'auteur a cultivé du maya, qui n'est que du yoghurt évaporé à basse température, les mêmes lactocoques et lactobacilles qui se trouvent dans notre lait de beurre.

Metschnikoff attribue l'action favorable du yoghurt sur la digestion, à la présence des microbes lactiques dans l'intestin. L'auteur nous démontre au contraire que les conditions dans l'intestin sont désavantageuses au développement des ferments lactiques, notamment la réaction alcaline. D'ailleurs les déjections de l'homme ne présentent qu'une quantité bien faible de ces microbes: le rôle des ferments lactiques ne peut être que secondaire.

Il faudra donc plutôt attribuer l'action favorable à l'acide libre absorbé avec le lait, et l'influence hygiénique sera aussi grande pour le lait de beurre que pour les préparations exotiques.

Westerdijk.

Luisier, A., Notes de bryologie portugaise. (Ann. sc. Acad. polyt. Porto. II. 4. p. 235—241. 1907.)

Mr. Luisier, étudiant les Mousses récoltées en Portugal par lui-même et par d'autres botanistes, commence la publication des résultats de ses études. Dans cette première note il fait mention de 33 espèces de Mousses acrocarpes, dont quelques unes nouvelles pour le Portugal: *Campylopus flexuosus* Brid., *Fissidens Warnstorffii* Fl., *Fissidens serrulatus* Brid. var. n. *Henriquesii* Luis., *Orthotrichum tenellum* Br. f. *propagulifera, Epipterygium Torreri* (Grav.) Ledb., *Fontinalis squamosa* L. v. n. *capillaris* Luis., *Fabronia pusilla* Radli, *Gymnostomum calcareum* Br. v. *tenellum* Schp., *Phascum piliferum* Sch.

J. Henriques.

Luisier, A., Note sur quelques *Fissidens* de la flore portugaise. (Bull. de la Soc. port. d. Sc. natur. Lisbonne 1907. Vol. I. Fasc. 1.)

L'auteur, ayant examiné assez d'échantillons du *Fissidens Welwitschii* que quelques bryologues considèrent comme simple variété du *F. polyphyllus* Wils. fait la critique du caractère que Mr. Roth (Die europäischen Laubmoose) considère comme distinctif de cette espèce, arrivant à la conclusion que le *F. Welwitschii* n'est q'une simple variété méridionale du *F. polyphyllus*. Dans la même note Mr. Luisier annonce la découverte du *F. Warnstorffii* dans une fontaine à Setùbal et une variété nouvelle du *F. serrulatum* qu'il m'a dediée en la nomment *Henriquesii*, recoltée par moi dans les environs d'Aveiro.

J. Henriques.

Luisier, A., Note sur quelques Mousses nouvelles pour la

flore de Madère. (Bull. de la Soc. port. des Sc. nat. Vol. I. Fasc. 2. 1907.)

Mr. Luisier a rencontré dans une collection de Mousses récoltées à l'île de Madère par Mr. C. de Menezes, deux espèces nouvelles pour cette île, le *Cinclidotus fontinaloides* var. *Maderiensis* Card. et *Brachymenium philonotula* Hpe, espèce connue seulement de Madagascar.

Il indique encore une forme nouvelle: *Astrodontium Treleasei* Card. var. *latifolium* Card. J. Henriques.

Luisier, A., Les fruits du *Campylopus polytrichoides* de Not. (Bull. de la Soc. port. d. Sc. nat. Vol. I. Fasc. 3.)

La frutification de cette espèce étant assez rare et imparfaitement décrite dans les publications bryologiques, Mr. Luisier, ayant eu la bonne fortune de pouvoir étudier de bons échantillons en fruits, la décrit de cette manière:

Pedicelle jaunâtre, flexueux, reployé sur lui-même à l'état humide, long de 6—8 millimètres. Capsule ovale, brune ou jaunâtre, un peu irrégulière, bombée sur le dos, profondément sillonnée, légèrement ridée en travers à la base, non resserrée à l'orifice, couche extérieure formée de cellules très allongées et à parois très épaisses; opuscule conique, jaune doré, à long bec oblique; coiffe à longs cils hyalins. Péristome à dents réunies en cônes à l'état humide, rouges à la base, puis jaunes, divisées très profondément en deux branches filiformes hyalines, finement papilleuses. J'ai cru observer les restes d'un anneau tombant par morceaux. Spores jaunâtres lisses de 14—16 μ.

Cette description est accompagnée de 4 gravures représentant la plante complète, la capsule avec la coiffe, la capsule avec l'opuscule et une dent du péristome. J. Henriques.

Tansley, A. G., Lectures on the Evolution of the Filicinean Vascular System. (New Phytologist, Vol. VI, p. 25 sqq. textfigs. 1907.)

These lectures which formed an advanced course given for the University of London present a concise but practically complete account of the structure and arrangement of the vascular system of the Ferns. The subject is treated mainly from a phyllogenetic standpoint and the lectures are of particular interest in that the very numerous new facts acquired by recent investigations are here for the first time brought together and their bearing on the general evolutionarly relationship of the group carefully considered. Attention is also given to the new theories of general morphological and anatomical interest that have arisen from the more complete knowledge of this subject.

In his introduction the author himself advances an hypothesis of the origin of the shoot based on the acceptance of an homologous alternation of generation in the Ferns. The shoot is held to have arisen from a dichotomously branched thalloid axis as a result of the assumption of an erect position. The stem itself and the main axis are sympodia formed by the dominant dichotomies of the thallus while leaves are derived from the displaced subordinate branch-systems. The leaf is therefore originally of the same morphological nature as the axis upon which it arose.

The author maintains that the shoot was primitively megaphyl-

lous in all the Pteridophyta except perhaps the *Lycopodiales* and therefore, the simpler types of leaves must in all cases be considered as reduced. In the *Lycopodiales,* however, it is admitted that the subordinate members of the successive dichotomie may have been simple and unbranched ab initio.

The *Botryopteridaceae* are first described because the simplest type of vascular system is found in this order; a protostele with a solid cylindrical strand of xylem without parenchyma surrounded by a continuous zone of phloem. In dealing with this order an ingenious suggestion is made that the key to the *Zygopteris* type of petiolar strand is to be found in the cruciate tetraxylic xylem of the petiole of *Stauropteris Oldhamia.* It is only necessary for the central part of the xylem to become solid and flathened in a horizontal plane in order to obtain the cross-bar of the)—(of *Zygopteris* while the four rays would develope into the arms of the)—(. The following very interesting suggestions are also made. If a *Zygopteris* frond were to lose its two abaxial rows of pinnae with the abortion of the corresponding wings of the vascual strand the characteristic C-shaped strand of the modern Ferns would be obtained. On the other hand if the adaxial pinnae and wings were to disappear an inversely oriented C-shaped strand would result with the concavity facing abaxially, as in *Tubicaulis.*

In the *Hymenophyllaceae* the author regards the type of vascular system exemplified by *Trichomanes reniforme* as standing nearer than that of any other fern to the primitive hypothetical type of Filicinean organization. The stele contains a more or less interrupted ring of xylem elements surrounding parenchyma mixed with scattered tracheides some of which form the endarch protoxylem. The similarity in structure between the leaf-trace and the stem stele is taken as indicating the primitive identity of the two structures.

In the *Gleicheniaceae* the open C-shaped type of leaf-trace is regarded as being the more primitive, the other forms being derived from it by reduction. The vascular system in the stem of *Platysoma* appears to have been reduced from a solenostele such as still occurs in *Gleichenia pectinata.*

The different types of vascular system exhibited by the *Lindsayeae* are used by the author to illustrate the several stages in the evolution of the solenostele from a protostele and it is then shewn how a further advance might give rise to the different types of radial and dorsiventral dictyostele found in the *Polypodiaceae.* This finally leads up to the still more complex polycyclic arrangements with two or more internal accessory strands or with concentric zones of the same as found in the *Cyatheaceae, Marattiaceae, Psaronius* and in certain *Polypodiaceae.* The origin of this medullary vascular tissue is followed in detail, in particular of *Matonia pectinata, Pteris incisa* and *aquilina* and in other cases of particular interest. It is also shewn that the internal vascular strands of the *Marattiaceae* are of the same nature and origin as those of the Leptosporangiate Ferns.

In describing the *Osmundaceae* the alternative theories of the origin of their typical stele (a) by progression from a protostele or (b) by reduction from a dictyostele are critically discussed. The author decides that the balance of the evidence is on the side of the former. On the other hand it is thought probable that the *Ophioglossales* represent a reduction series.

The concluding lectures are devoted to general considerations

such as the evolution of the Filicinean leaf-trace, the ontogeny of the vascular system of the stem and to a comparison of the vascular system of the Ferns with that of other phyla of vascular plants.

It is shewn that in the course of evolution the leaf-trace leads and the stem stele follows. The protostele is accepted as the most primitive type of vascular system, subsequent evolution depending first upon the actual size of the leaf-traces in relation to that of the stem stele and secondly upon the ancestral construction of the stele itself. A short account is given of the "polystely" in the *Selaginellas* and it is contrasted with that in the Ferns. A very useful glossary is appended to the lectures defining the most important new terms that have been recently introduced. D. T. Gwynne-Vaughan.

Wigglesworth, G., The young Sporophytes of *Lycopodium complanatum* and *Lycopodium clavatum*. (Ann. of Bot. XXI. 82. p. 211. 1907.)

The first functional root which arises endogenously may shew monarch, diarch and triarch xylem strands in different regions. The second and following roots are diarch except in fine ramifications where they are monarch. In the young plant of *L. complanatum* above the level of the first root contains 3 or 4 radially arranged peripheral strands of xylem and a central mass of metaxylem elements which is usually connected up with one or more of the peripheral strands or may be free. Some of the metaxylem elements are scalariform, others have rounded or oval pets in several rows.

The apex of the stem is occupied by several large actively dividing cells. In *L. complanatum* short vascular strand passes from the main stele of the stem into the foot, but not in *L. clavatum*. The first leaves which are arranged in an irregular spiral are scale-like and without vascular tissue. Even where leaf traces do occur no definite sieve-tubes could be made out in them.

D. T. Gwynne-Vaughan.

Anonymus. Einige interessante *Ficus*-Arten des tropischen Afrikas. Notizbl. kgl. bot. Garten und Museum zu Berlin. N°. 42. p. 62—64. Mit 3 Tafeln. 1908.)

Abbildungen und kurze Beschreibungen nebst Angaben über Verbreitung, Verwendung etc. von *Ficus Vogelii* Miq., *F. rocco* Warb. et Schweinf. und *F. triangularis* Warb. als dreier besonders häufiger Typen einer Gattung, deren afrikanische Arten in verschiedener Hinsicht Beachtung verdienen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Anonymus. In den kgl. botan. Garten zu Dahlem aus ihrer Heimat eingeführte Pflanzen, welche noch nicht im Handel sind. Notizbl. kgl. bot. Garten und Museum zu Berlin. N°. 38. p. 253—262. 1906.)

Aus der Zahl der bis dahin nicht in Kultur befindlichen, in den kgl. botanischen Garten zu Dahlem bei Berlin aus ihrer Heimat eingeführten Pflanzen, werden, unter Zufügung von kurzen Beschreibungen, Angaben über die Kultur etc. diejenigen aufgeführt, welche sich gut entwickeln oder ein ganz besonderes Interesse beanspruchen. Die vorliegende Liste enthält Einführungen von den

Kanarischen Inseln, aus Ost-, West- und Südafrika, dem malayischen Gebiet, Central- und Südamerika sowie West-Australien. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Autran, E., Les parcs nationaux argentins. (Boletín del Ministerio de Agricultura. T. VII. p. 3—41. Buenos Aires. 1907.)

Description des parcs nationaux de l'Iguajú (Territoire de Misiones) et de Nahnel Huapí (Territoire du Nenquen). Le premier contient la célèbre cataracte de l'Iguajú de 60 mètres de hauteur et de 4000 mètres de déploiement. Le second est sur le grand lac de Nahnel Huapí. Des photogravures donnent une idée des beautés naturelles de ces sites. Une flore de Nahnel Huapí donne 376 espèces réparties entre 80 familles et 221 genres. Huit de ces espèces sont nouvelles pour l'Argentine.

A. Gallardo (Buenos Aires).

Becker, W., Systematische Bearbeitung der *Viola alpina* s. l. und einiger in meinen Arbeiten noch nicht behandelten Arten. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XXI. 2. Abt. p. 291—295. 1907.)

Zur Ergänzung seiner früheren, die Formenkreise der *Viola calcarata-altaica, palaeo-cornuta* und *cenisia* sowie die Collectivspecies *V. arvensis-tricolor* betreffenden Arbeiten gibt Verf. in der vorliegenden Arbeit noch die Behandlung einiger restierender, meist isolierter Arten. Es sind dies die folgenden:

V. alpina (species collectiva) Jacq. s. l. mit den beiden Unterarten *V. alpina* Jacq. und *V. Grisebachiana* Vis., *V. nummularifolia* All., *V. paradoxa* Lowe, *V. pentadactyla* Fenzl. (dem Formenkreis der *V. arvensis* am nächsten stehend) und *V. dichroa* Boiss. et Huet (zum Formenkreise der *V. calcarata-altaica* gehörig und hier hinter *V. Clementiana* einzuschalten).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Becker, W., Systematische Bearbeitung der Violensektion *Lepidium* (Ging. pro parte maxima) W. Becker. (Beihefte zum bot. Cbl. XXII. 2. Abt. p. 78—96. 1907.)

Der Bearbeitung der Section *Lepidium* hat Verf. annähernd das gesamte in Europa vorhandene Pflanzenmaterial zu Grunde gelegt. An der Hand von drei Karten und einer Tafel von Süd- und Central-Amerika erörtert er zunächst die geographische Verbreitung der Section, die als eine einem kühleren, ziemlich feuchten Klima angepasste Pflanzengrüppe ihr Haupt-Areal in Mexico, Mittelamerika und der nördlichen Hälfte von Südamerika hat, wo der kalte Peru-Meeresstrom sowie hohe Gebirgsrücken günstige Existenzbedingungen schaffen. Im Anschlüss hieran bespricht Verf. Wuchsform und sonstige Merkmale der Section. Ueber die Entwicklungsgeschichte, will Verf. noch kein abschliessendes Urteil abgeben, doch scheint es ihm wahrscheinlich, dass das Entwicklungszentrum der Section in dem Süden von Columbia, Ecuador und Peru zu suchen ist. Weiter gibt Verf. lateinische Diagnosen der Section und der Species unter Angabe der vorhandenen Litteratur, des Standorts und der Blütezeit. Als neue Species, Subspecies oder Varietäten führt er an: *Viola cerasifolia* subsp. *typica* W. Becker und

subsp. *conferta* (St. Hil. pro spec.) W. Becker; *Viola boliviana* W. Becker; *Viola Bangiana* W. Becker; *Viola Humboldtii* Triana et Planchon, var. *cuneata* W. Becker; *Viola Lehmannii* W. Becker subsp. *ovalifolia* W. Becker und subsp. *cordifolia* W. Becker; *Viola arguta* H. B. K. subsp. *typica* W. Becker var. *glaberrima* W. Becker und Subsp. *meridionalis* W. Becker; *Viola fuscifolia* W. Becker; *Viola truncata* W. Becker; *Viola cummingii* W. Becker; *Viola Mandonii* W. Becker; *Viola tenuis* W. Becker.

E. Franz (Halle a. Saale).

Berger, A., Neue Aloineen und andere Sukkulenten. (Notizbl. kgl. bot. Garten und Museum zu Berlin. N⁰. 38. p. 246—250. 1906.)

Enthält die Diagnosen von folgenden neuen Arten: *Aloe Dawei* Berger n. sp., *A. candelabrum* Berger n. sp., *A. excelsa* Berger n. sp., *Haworthia Chalwini* Marloth et Berger n. sp., *Caralluma Nebrownii* Berger n sp., *Agave parrasana* Berger n. sp.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Bornmüller, J., Plantae Straussianae. Pars III. (Beihefte zum Bot. Cbl. XXII. 2. Abt. p. 102—142. 1907.)

Verf. fährt fort mit der Aufzählung der von Th. Strauss in den Jahren 1888—1899 im westlichen Persien gesammelten Pflanzen, unter genauer Angabe des Standortes. Gewöhnlich sind noch kurze Bemerkungen, gelegentlich auch eingehendere Erörterungen und bei neuen Formen Diagnosen in lateinischer Sprache beigefügt. Als neue Arten oder Varietäten werden genannt: *Verbascum Persicum* Haussknecht var. *fallacinum* Bornmüller, *Celsia Straussii* Haussknecht, *Scrophularia subaphylla* Boiss. subspecies *parthenioides* Bornmüller, *Veronica beccabungoides* Bornmüller, *Veronica biloba* L. var. *glandulosissima* Bornmüller, *Bungea trifida* C. A. Mey. forma *latisecta* Bornmüller, *Odontites Aucheri* Boiss. var. *Elymaitica* Bornmüller, *Vitex Haussknechtii* Bornmüller, *Calamintha Straussii* Bornmüller, *Ziziphora tenuior* L. var. *pilosa* Bornmüller, *Salvia Palaestina* Bth. var. *setidens* Bornmüller, *Salvia ceratophylla* L. var. *eglandulosa* Bornmüller, *Nepeta inconspicua* Bornmüller, *Nepeta callichroa* Hausskn. et Briq. var. *rectidens* Bornmüller, *Scuttellaria Persica* Bornmüller, *Stachys Benthamiana* Boiss. var. *glaberrima* Bornmüller und var. *cuneata* Bornmüller, *Lagochilus Aucheri* Boiss. var. *perhispida* Bornmüller, *Acantholimon Iranicum* Bornmüller, *Acantholimon incomptum* Boiss. et Buhse var. *Straussii* Bornmüller, *Statice leptophylla* Schrenk var. *Iranica* Bornmüller.

E. Franz (Halle a. Saale).

Engler, A., Ueber *Maesopsis Eminii* Engl., einen wichtigen Waldbaum des nordwestlichen Deutsch-Ostafrika, und die Notwendigkeit einer gründlichen forstbotanischen Erforschung der Wälder dieses Gebietes. (Notizbl. kgl. bot. Garten und Museum zu Berlin. N⁰. 38. p. 239—242. Mit 1 Abb. 1906.)

Verf. bezieht sich auf einen von M. T. Dawe verfassten Bericht, welcher als Forstbeamter eine mehrmonatliche Reise durch die Waldgebiete von Britisch Buddu im Westen des Victoria Nyanza unternommen hatte, und hebt aus diesem namentlich die Angaben über *Maesopsis Eminii* Engl. sowie einige andere wertvolle

Nutzpflanzen jener Wälder, insbesondere über Kautschuklianen, hervor; in Anbetracht des grossen diesen Wäldern zukommenden Wertes erscheint eine gründliche forstlich-botanische Erforschung der Wälder im Nordwesten von Deutsch-Ostafrika, sowie des Geländes um den Kiwu-See und den nördlichen Teil des Tanganyika-Sees nicht nur wissenschaftlich überaus wichtig, sondern auch aus Nützlichkeitsgründen notwendig.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Faber, F. C. von, Vegetationsbilder aus Kamerun. (Beihefte zum botanischen Centralblatt XXIII. 2. Abt. Heft. 1. p. 25—42. Mit 5 Tafeln. 1908.)

Verf. entwirft in seinen Ausführungen ein lebensvolles, farbenprächtiges Bild von der Vegetation des Regenwaldes in Kamerun, wie er dieselbe auf seinen Exkursionen zu beobachten Gelegenheit hatte; eine Anzahl von nach eigenen Aufnahmen hergestellten Tafeln erläutern seine Ausführungen. Vorausgeschickt werden einige kurze geographische und klimatische Notizen, welch letztere sich in erster Linie auf die Niederschlagsverhältnisse beziehen, welche eine ausserordentliche Höhe der Niederschläge verbunden mit einer mittleren Jahrestemperatur von 25—26° zeigen. Von den verschiedenen Pflanzenformationen gelangt zuerst die sowohl ökologisch wie floristisch interessante Mangrovenvegetation zur Besprechung, die Verf. auf einer Kahnfahrt durch die vom Kamerunfluss gebildeten Lagunen kennen lernte. In diesen Wäldern spielen *Rhizophora Mangle* und *Avicennia tomentosa* die Hauptrolle und verleihen den Beständen ihr charakteristisches Aussehen, weil sie ausnahmslos den äusseren Rand der Vegetation bilden; mehr im Inneren tritt auch *Laguncularia racemosa* bestandbildend auf, vereinzelt auch *Conocarpus erectus*. Die biologischen Verhältnisse dieser Mangroveformation, insbesondere die Bildung von Stelzwurzeln und von Pneumatophoren, die xerophile Struktur der Blätter und die vivipare Fortpflanzung werden eingehend geschildert. Weiter landeinwärts machen die Mangroven den *Pandanus*-Beständen Platz, an die sich endlich der Regenwald anschliesst, der seine Ursprünglichkeit an der Küste an zahlreichen Stellen treu bewahrt hat, während er im Inneren vielfach gelichtet und der noch vorhandene Wald als sekundäre Bildung anzusehen ist. Nach einer Schilderung des allgemeinen Charakters dieses Urwaldes und einer eingehenderen Betrachtung der Epiphytenflora hebt Verf. aus der Zusammensetzung des Waldes eine Reihe von wichterigen und charakteristischen Repräsentanten heraus, um daran eine ausführlichere Besprechung der unter diesen sich findenden Nutzpflanzen (*Ceiba pentandra* L., *Cola acuminata, Elaeis guineensis*) mit Rücksicht auf ihre habituellen Eigentümlichkeiten, ihre biologischen Verhältnisse, ihre geographische Verbreitung u. s. w. anzuknüpfen. Dieser Regenwald der Niederung bewahrt in Kamerun seinen Charakter bis zu einer Höhe von ca. 1000 m; bei Buea schliesst sich an ihn eine Savanne an, in der das Elefantengras das Hauptelement der Vegetation bildet mit zerstreut dazwischen auftretenden Bäumen und Sträuchern. Oberhalb des Plateaus von Buea setzt sich der bis zu einer Höhe von 2000 m am Gebirge hinaufsteigende Wald aus zwei nicht scharf von einander zu trennenden Teilen, dem Buschwald (bis zu 1500 m) und dem eigentlichen Urwald zusammen; letzterer ist nicht mehr so dicht wie in der Niederung, an Stelle der gleich Säulen aufstrebenden Riesenbäume

zeigen sich starke, manchmal knorrige Stämme mit breitem Blätterdach. Besonders hervorgehoben werden vom Verf. einige Lianen, sowie die Vegetation in der Region des Farnwaldes. Die Grenze zwischen dem Urwald und der sich nach aufwärts anschliessenden, fast bis zum Gipfel des Gebirges ansteigenden Grasregion ist eine scharfe; es zeigt sich hier eine Vegetation, die schon einen Uebergang vom Baumwuchs zur Buschform deutlich erkennen lässt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fedtschenko, O. et **B.,** Conspectus Florae Turkestanicae. (Forts.). (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XXII. 2. Abt. p. 197—221. 1907.)

Die vorliegende Lieferung dieses Kataloges der sämtlichen bisher im Russischen Turkestan als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten mit Angaben über Synonymik, Literatur, geographische Verbreitung etc. enthält die *Papilionaceae*, und zwar folgende Gattungen (Zahl der aufgeführten Arten in Klammern beigefügt):

Thermopsis (3), *Ononis* (2), *Genista* (1), *Cytisus* (1), *Medicago* (11), *Trigonella* (13), *Melilotus* (6), *Trifolium* (14), *Lotus* (4), *Psoralea* (2), *Glycyrhiza* (5), *Meristotropis* (1), *Amorpha* (1), *Eversmannia* (1), *Caragana* (6), *Halimodendron* (1), *Calophaca* (3), *Chesneya* (3), *Kostyczewa* (1), *Colutea* (5), *Sphaerophysa* (1), *Eremosparton* (1), *Smirnowia* (1), *Oxytropis* (88).

Mit Diagnosen sind die folgenden neuen *Oxytropis*-Arten versehen: *O. Boguschi* B. Fedtsch., *O. guntensis* B. Fedtsch., *O. baldchuanica* B. Fedtsch., *O. roseaeformis* B. Fedtsch., *O. mumynabadensis* spec. nov.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Garcke, A., Illustrierte Flora von Deutschland. 20. Auflage, bearbeitet von F. Niedenzu. (Verlag von P. Parey in Berlin. 1908.)

Von allen Freunden der Floristik wird das Erscheinen einer neuen Auflage der berühmten Garcke'schen Flora mit berechtigter Freude begrüsst werden, um so mehr, als das Werk durch die zeitgemässe Umgestaltung, der der Herausgeber es unterzogen hat, sehr gewonnen hat. Zunächst ist das frühere veraltete System durch das Engler'sche ersetzt; ferner finden wir an Stelle der früheren tabellarischen Uebersicht der Familien eine kurze, knappe Bestimmungstabelle der Familien. Die Bestimmungsschlüssel für die Gattungen sind dementsprechend an den Eingang jeder einzelnen Familie verlegt, wodurch der Umfang der die Anordnung der Gattungen nach dem Linné'schen System enthaltenden Tabelle ausserordentlich gekürzt werden konnte. Damit ist auch der Umfang des ganzen Buches geringer geworden, was für den Gebrauch desselben als Exkursionsbuch sehr vorteilhaft ist. Dem weitergehenden Vorschlag des Verf., durch Weglassen der Synonyma in einer künftigen neuen Auflage noch mehr an Umfang zu sparen, vermag Referent jedoch nicht beizustimmen. Zu begrüssen wäre es auch, wenn Verf. bei einer etwaigen neuen Auflage bezüglich der Verbreitungs- und Standortsangaben die neuere floristische Literatur in ausgedehnterem Masse zur Ergänzung heranziehen wollte.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Gilg, E., Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse und die Verbreitung der amerikanischen Arten der Gattung *Draba*. (Bericht über die 4. Zusammenk. d. freien Vereinigung system. Bot. u. Pflanzengeogr. Hamburg. 1906. Erschienen 1907. p. 35—44.)

Verf. führt zunächst aus, dass alle diejenigen Merkmale, die gewöhnlich zur Abgrenzung von Arten herangezogen werden, bei der Gattung *Draba* fast vollständig versagen, und dass häufig Merkmale sekundärer Natur, wie Wuchsform und Behaarung, die wichtigste Rolle spielen; infolgedessen, sowie in Anbetracht der grossen Variabilität der einzelnen Arten, besonders der weiter verbreiteten, lässt sich von den beschriebenen etwa 500 Arten höchstens die Hälfte aufrecht erhalten. Alsdann zu den Resultaten seiner bisherigen Vorarbeiten einer Gesamtbeschreibung der Gattung übergehend, bemerkt Verf., dass die Beschäftigung mit den europäischen Arten für viele Fragen keine befriedigende Lösung ergab; Verf. zog daher die neuweltlichen Arten mit heran. Die Gruppierung von de Candolle ist zwar eine für die europäischen Arten meist recht gut passende, dabei blieb aber die Stellung der meisten neuweltlichen Arten zweifelhaft, aber auch die Gruppierung von Watson und die auf diesen sich gründende von Prantl liess sich — mit Ausnahme der sehr natürlichen Gruppen *Erophila, Heterodraba* und *Aizopsis* — nicht aufrecht erhalten, nachdem ein eingehendes Studium auf Grund des inzwischen gesammelten reichen Materials viele der nordamerikanischen, wie auch der zentral- und südamerikanischen Arten besser kennen gelehrt hatte. Verf. entwickelt daher eine neue auf Grund seiner Studien sich ergebende Gruppierung in insgesamt 15 Sektionen, auf deren Einzelheiten einzugehen hier indessen zu weit führen würde. Die neue Gruppierung erlaubt nun einige Schlüsse von allgemeiner Bedeutung zu ziehen. Während *Draba* bisher typisch altweltlichen Ursprungs zu sein schien, gelangt Verf. zu dem Schluss, dass die Gattung amerikanischen Ursprungs ist. Denn alle Gruppen von *Draba*, die in der alten Welt bekannt geworden sind, besitzen auch in Amerika mehr oder weniger zahlreiche Vertreter; dagegen gibt es in der neuen Welt zahlreiche, scharf gekennzeichnete Sektionen, welche in Europa und Asien keinerlei Anschluss besitzen. Ferner zeigen die einzelnen Gruppen in der alten Welt ziemlich scharfe Grenzlinien, während in Amerika häufig noch sämtliche Zwischenglieder zwischen einzelnen Sektionen erhalten sind. Endlich ist in Europa die ganze Gattung scharf gegen alle übrigen Cruciferengenera abgegrenzt, während in Amerika diese Verhältnisse durchaus abweichend liegen. Noch sind zahlreiche Arten erhalten, welche in der alten und neuen Welt gleichzeitig gedeihen, und zwar sind dies sämtlich typisch circumpolare Gewächse, welche zweifellos geeignet waren, infolge der Eiszeiten die europäischen und asiatischen Hochgebirge zu erreichen, so dass es keine Schwierigkeit bietet, sich im allgemeinen ein Bild davon zu machen, wie die Verbreitung der Gattung von Amerika nach Asien und Europa erfolgt ist. Nur bei der Sektion *Aizopsis* erscheint der Verbreitungsgang unsicher. Zum Schluss geht Verf. noch ein auf die interessante Frage der *Draba magellanica* Lam.; zu *D. incana* L., mit der Hooker diese Art identificieren wollte, zeigt dieselbe keinerlei Beziehungen; wohl aber zeigen manche Exemplare der sehr variablen Art eine auffallende Uebereinstimmung mit der nordisch-circumpolaren *D. hirta* L., aber auch hier ohne dass zwischen den beiden Arten, die zu zwei verschiedenen Sektionen ge-

hören, eine nähere Verwandtschaft existiert. Es liegt hier also der merkwürdige, bisher im Pflanzenreich kaum je beobachtete Fall vor, dass in räumlich weit von einander entfernten, aber in physiologischer Hinsicht einander offenbar recht ähnlichen Gebieten sich zwei formenreiche Arten gebildet haben, von denen einzelne Formen so sehr morphologisch übereinstimmen, dass sie für eine und dieselbe Pflanze gehalten werden können, obgleich sie tatsächlich keine engere Verwandtschaft besitzen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

—

Graebner, P., *Pallenis croatica* Graebner. (Notizbl. kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin. N⁰. 38. p. 252. 1906.)

Als *Pallenis croatica* Graebner n. sp. beschreibt Verf. eine neue, aus Istrien and Dalmatien stammende Art, welche sich von der typischen *P. spinosa* durch das Ausdauern wie auch in mancher anderen Hinsicht sehr wesentlich unterscheidet.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

—

Grisch, A., Beiträge zur Kenntnis der pflanzengeographischen Verhältnisse der Bergünerstöcke. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XXII. 2. Abt. p. 255—316. 1907.)

Das Areal, dessen pflanzengeographische Verhältnisse Verf. in der vorliegenden Arbeit zur Darstellung bringt, liegt in Mittelbünden und umfasst die Kette der Bergünerstöcke nebst Val Tschitta und Val d'Err; umgrenzt wird das Gebiet grösstenteils von den beiden Flüssen Albula und Julia. Verf. beginnt mit einem orientierenden Ueberblick über die orographisch-topographische Gestaltung des Gebietes; daran schliesst sich im zweiten Abschnitt eine Betrachtung der geologischen Verhältnisse. Was die letzteren angeht, so ist die verbreitetste Gesteinsart der Hauptdolomit oder Plattenkalk, aus dem nicht nur alle Hauptgipfel bestehen, sondern der auch am Fuss der Kette in solcher Mächtigkeit auftritt, dass er der ganzen Gruppe den Stempel grösster geologischer Einförmigkeit aufdrückt; ihm sehr nahestehend, jedoch leichter der Verwitterung unterliegend ist die obere Rauchwacke. Von sonstigen Gesteinsarten kommen hauptsächlich in Betracht der Granit, die eigentlichen Bündnerschiefer (Tonschiefer, Kalkschiefer und Sandschiefer), sowie die grünen (diabasischen) und roten (Jaspisschiefer) Bündnerschiefer und der Serpentin. Es folgt ein klimatologischer Abschnitt über Temperaturverhältnisse, Niederschlagsmengen u. s. w., auf dessen Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann, sowie daran anschliessend Ausführungen über die Regionen, in welche die Vegetationsdecke sich gliedert, sowie über die Vegetationsdauer und die Schneedecke. Was die Regionen anbetrifft, so unterscheidet Verf. die subalpine Region vom tiefsten Punkt des Areals (888 m.) bis zur Baumgrenze (im Mittel 2150 m.), die alpine Region von der Baumgrenze bis zu den untersten Firnflecken (im Mittel 2650 m.) und die subnivale und nivale Region von 2650 m. an aufwärts. Einiges Interesse beanspruchen die Ausführungen des Verf. über die Bedeutung der winterlichen Schneedecke und ihres ungleichen Andauerns für den Haushalt und die Verteilung der Pflanzenarten. Verf. hat hier Versuche darüber angestellt, wie sich der Rasen, welcher normalerweise den Winter über im Schnee liegt, verändert, wenn ihm dieser Schutz entzogen wird; es ergab sich dabei ein

starkes Zurücktreten gewisser Arten und ein Ueberhandnehmen anderer, gegen die Kälte verhältnismässig widerstandsfähiger Arten, eine bedeutend geringere Zahl von Keimpflanzen und eine erhebliche Abnahme der Gesamtproduktion des Bodens im schneefrei gehaltenen Bestande. Unter den verschiedenen Schutzwirkungen, welche die Schneedecke auf gewisse Pflanzen auszuüben vermag, stellt Verf. auf Grund der von ihm auf zahlreichen Herbst-, Winter- und Frühjahrsexkursionen gemachten Beobachtungen in den Vordergrund das Abhalten des direkten Sonnenlichtes; denn da die Sonnenstrahlen sehr dazu angetan sind, die Lebenstätigkeit im pflanzlichen Organismus anzuregen, so ist es in Anbetracht der zahlreichen Sonnentage, die der alpine Winter mit sich bringt, offenbar sehr vorteilhaft für viele Alpenpflanzen, wenn sie bis zu einer Zeit, wo die allgemeine Witterung dem Pflanzenleben günstiger geworden und der Boden genügend erwärmt und durchfeuchtet ist, vor dem direkten Sonnenlicht geschützt bleiben. Insbesondere gilt dies für Alpenpflanzen, welche keine autonome Winterruhe besitzen. An Stellen dagegen, die auch im Winter fast völlig aper bleiben (Schneeblössen), beobachtete Verf. als typische Besiedler Arten, denen entweder eine autonome Winterruhe zukommt, oder die mit Schutzmitteln gegen die Transpiration ausgerüstet sind, welche auch gleichzeitig als Lichtschutz fungieren können; auch zeichnen sich die Blätter aller vom Verf. an der Schneeblössen beobachteten, mit Blattwerk überwinternden Angiospermen dadurch aus, dass sie im Herbst oder mit Winteranfang ihre grüne Farbe verlieren. Unter der Schneedecke regt sich nach den Beobachtungen des Verf. bei keiner Pflanze das Wachstum, bevor nicht Schmelzwasser den Boden wenigstens überrieselt hat. Verf. stellte ferner einige Versuche darüber an, ob und bis zu welcher Tiefe die Lichtstrahlen in den Schnee einzudringen vermögen; bei einer Expositionsdauer von ca. 15 Minuten konnte Verf. bei Benutzung photographischer Platten ein Durchdringen der Lichtstrahlen bis zur Schneetiefe von 55 cm. feststellen, eine Erscheinung, die u. a. beim Durchbohren der Firndecke durch gewisse Alpenpflanzen jedenfalls von erheblicher Bedeutung ist. Ferner führt Verf. auch einige Beispiele für eine schädigende Einwirkung der Schneedecke auf manche Pflanzen an.

Es folgt dann eine Aufzählung der die Flora des Gebietes zusammensetzenden Arten mit kurzen Standortsangaben, sowie Angaben über vertikale Verbreitung und Häufigkeit, und im Anschluss daran eine kurze Betrachtung der Pflanzenformationen des Gebietes. Diese gliedern sich folgendermassen.

A. Wald.

Der hochstämmige, geschlossene Wald wird fast ausschliesslich von Nadelhölzern gebildet, unter denen wieder die Fichte bei weitem dominiert. Eingriffe der menschlichen Kultur auf den Wald erstrecken sich im wesentlichen nur auf den Holzschlag, die Verjüngung der Waldungen ist meist noch eine natürliche. Sowohl die Wald-, wie die Baumgrenze liegt der Regel zuwider am Südwesthang der Bergünerstöcke tiefer als an deren nordöstlicher Abdachung; es hat dies seinen Grund darin, dass diese Grenzen am Südwesthang und im Val Demat keine natürlichen, sondern durch die Kultur bedingt sind. Am Südwesthang der Bergünerstöcke wird sowohl die obere Wald-, wie die Baumgrenze fast durchweg von der Fichte gebildet, am Schattenhang dagegen herrschen an der oberen Grenze Arve und Lärche vor, und im Val Demat wird die obere Waldgrenze grösstenteils von der Fichte, die Baumgrenze von der Arve

gebildet. Eine frühere höhere Lage der Baumgrenze, etwa mit der jetzigen oberen Grenze der Alpenrosengebüsche zusammenfallend, lässt sich im Gebiet feststellen, heruntergedrückt scheint sie durch das Eingreifen des Menschen zu sein. Die Bestandestypen, die sich innerhalb des Coniferengürtels des Gebietes unterscheiden lassen, sind: 1 Fichtenwald (*Picea excelsa*); 2 Föhrenwald (*Pinus silvestris*); 3. Lärchenwald (*Larix decidua*); 4 Arvenwald (*Pinus cembra*).

B. Gebüsch und Gestrüpp.

Folgende Typen werden aufgestellt: 1 Legföhrengebüsch (*Pinus montana*), oft bis zur Talsohle herabsteigend, höchster Standort bei 2400 m. 2 Weisserlengebüsch (*Alnus incana*), fast nur an Fluss- und Bachufern, reich an hochwüchsigen Stauden. 3) Haselnussgebüsch (*Corylus avellana*), vermittelt den Uebergang der Dorfwiesen zum Wald. 4 Grünerlengebüsch (*Alnus alnobetula*), spielt an der oberen Waldgrenze eine ähnliche Rolle wie der Haselnussbusch an der unteren, reich an hochwüchsigen Stauden. 5) Alpenrosengebüsch (meist *Rhododendron ferrugineum* dominierend), erlangt nur an den Nord- und Nordosthängen eine leitende Stellung im Pflanzenteppich. 6 Zwergwachholdergestrüpp (*Juniperus communis* var. *nana*) ist an den Sonnenhängen viel häufiger als Alpenrosengebüsche.

C. Matten und Weiden zerfallen mit Rücksicht auf die Nutzung in

a Die Matten, weiter zu gliedern in Fettmatten, Mager- und Bergwiesen; und *b* die Weiden, welche in der alpinen Region ihre Hauptverbreitung haben.

Die folgenden Bestandestypen sind als die wichtigsten zu nennen:

aa. Fettrasen, zum grössten Teil dem Typus der Goldhaferwiese (*Trisetum flavescens*) zugehörig, mit zahlreichen Begleitpflanzen, welche gelegentlich z. T. selbst bestandbildend auftreten können; an der oberen Waldgrenze auf den gedüngten Maiensässwiesen kehrt häufig als Nebentypus die *Alchimilla*-Wiese (*A. vulgaris*) wieder.

bb) Der Magerrasen.

α Bestände des trockenen bis feuchten Bodens: 1) die Burstwiese (Typus des *Bromus erectus*), in der unteren Region die trockenen Halden, Raine und Magermatten vorwiegend einnehmend; 2 die *Nardus*-Wiese (Typus der *Nardus stricta*), besonders gegen die obere Waldgrenze hin sowie in der unteren alpinen Region auf der Weide wie auf den Mager- und Bergwiesen häufig wiederkehrend, hauptsächlich sich an die kalkarmen Bündnerschiefer haltend; 3 die Blaugrashalde (*Sesleria coerulea*) ist entsprechend dem kalkreichen Untergrund häufiger als die Borstgraswiese; 4 Horstseggenrasen (*Carex sempervirens*), auf den Bergwiesen der verbreitetste Bestandestypus, auf kalkreicher wie kalkarmer Unterlage; 5 Polstersegenrasen (*Carex firma* von 2300 m. an aufwärts auf trockenem Dolomitgrus; 6 Krummseggenrasen (*Carex curvula*), mit dem vorigen auf annähernd gleicher Höhenstufe, auf kalkarmem Bündnerschiefer und Granit; 7 Mutterwiese (Typus des *Ligusticum mutellina*); 8 Kammgras- und Milchkrautweide, erstere besonders am Südhang von der Talsohle bis zu ca. 1700 m., letztere von 1700—2300 m., der verbreiteste Bestand auf den subalpinen und alpinen Weiden.

β) Bestände des sehr feuchten und des nassen Bodens: Schneetälchenrasen, Besenriedbestände.

D. Kar-, Schutt- und Felsfluren.

1 Die Karfluren, ausgezeichnet durch das Vorwalten hochwüchsiger Stauden, beschränken sich im Gebiet auf steinige, feuchte

Lichtungen im Wald und Drosgebüsch. 2) Die Schuttfluren, nach Schröter gegliedert in Blockreviere, Schutthalden, Schuttflächen und Bachalluvionen. 3) Die für die Felsfluren vom Verf. aufgestellte Liste gibt Hinweise auf die Bodenunterlage, sowie auf die Häufigkeit des Auftretens der fraglichen Pflanzenarten an felsigen Standorten.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Hallier, H., Ueber Juliania, eine Terebinthaceen-Gattung mit Cupula, und die wahren Stammeltern der Kätzchenblütler. Neue Beiträge zur Stammesgeschichte der *Dicotyledonen.* (Beihefte zum bot. Cbl. Bd. XXIII, Abt. 2. p. 81—265. 1908.)

Obgleich die Hallier'schen Ausführungen hinsichtlich ihrer Ergebnisse sowohl, wie auch bezüglich der Art und Weise der Begründung und der Darstellung fast auf Schritt und Tritt zur Kritik herausfordern, möge es doch, um dem Verf. nicht zu dem Vorwurf, ein Referier-Organ zu tendentiösen, an das Gehässige grenzenden Aeusserugen misbraucht zu haben, einen Vorwand zu geben, nach dem Spruche „sapienti sat" genügen, das, was Verf. selbst als Hauptergebnisse der vorliegenden Arbeit bezeichnet, mit des Verf. eigenen Worten (vergl. die vorläufige Mitteilung in Ber. d. bot. Ges. XXV. p. 496—497) wiederzugeben:

1. *Juliania* hat Harzgänge auch in der Rinde und ist eine *Rhoideen*-Gattung mit mehrblütiger Cupula.

2. Auch die *Juglandaceen* sind *Anacardiaceen* und sind neben *Juliania* und *Pistacia* durch Reduktion in Blüte und Frucht aus *Rhoideen* entstanden.

3. Ueberhaupt sind die *Brunelliaceen*, *Burseraceen*, *Sabiaceen*, *Anacardiaceen*, *Julianiaceen*, *Juglandaceen* und einige jetzt bei den *Simarubaceen* stehende Gattungen zu der alten Familie der *Terebinthaceen* zu vereinigen.

4. Auch die *Leitneraceen*, *Aceraceen*, *Amentaceen*, (1. *Quercineen*, 2. *Myriceen*, 3. *Coryleen*, 4. *Casuarineen*, 5. *Betuleen*) und *Urticalen*, also auch die meisten Chalazogamen, sind in Blüte und Frucht verkümmerte Abkömmlinge *rhoideen*artiger Terebinthaceen, keine Abkömmlinge der *Hamamelidaceen* oder der *Columniferen* (incl. der *Euphorbiaceen*).

5. Dagegen sind die im anatomischen Bau stark abweichenden *Balanopsidaceen* (*Balanops* und *Trilocularia*) mit *Trochodendrum*, *Tetracentrum*, *Daphniphyllum* und *Rhodoleia* verwandte reducierte Abkömmlinge *homalieen-* und *idesieen*-artiger *Flacourtiaceen*, die *Lacistemaceen* eine den *Homalieen* nahestehende Sippe der *Flacourtiaceen*, die *Piperalen* (incl. *Lactoris* und *Myrothamnus*) reducierte Abkömmlinge von *Magnoliaceen*.

7. Die Chalazogamie von *Ulmus*, vielen *Amentaceen* und *Juglans* lässt auch bei *Myrica, Leitnera, Aceraceen, Iuliana, Pistacia, Rhus* u. a. *Terebinthaceen* Chalazogamie und andere entwicklungsgeschichtliche Anklänge an die *Amentaceen* vermuten.

8. Als Abkömmlinge von *Terebinthaceen*, wie auch im Hinblick auf Wielands überraschende Entdeckungen an *Bennettitaceen* kommen die *Amentaceen* (incl. *Casuarina*) und *Urticaceen* trotz der gegenteiligen Ansicht Wettsteins nicht mehr als Verbindungsglieder zwischen *Angiospermen* und *Gymnospermen* in Betracht und können daher der vom Verf. u. a. vertretenen Ableitung der *Magnoliaceen* von *cycas-* und *Bennettitaceen*-artigen *Gymnospermen* nicht mehr hinderlich sein.

9. Auch die zwar stark dicotylen-artigen, aber zu den *Gymnospermen* gehörenden *Gnetaceen* und die durch Einwärtsklappung der Ovularfiederchen zwar schon halb angiospermen, aber auch schon einseitig xerophil ausgebildeten *Coniferen* kommen wegen ihrer hochgradigen Reduktion nicht als Verbindungsglieder zwischen *Angiospermen* und *Gymnospermen* in Betracht.

10. Denn die Anklänge der *Loranthaceen* an die gymnospermen *Gnetaceen* beruhen nicht auf natürlicher Verwandtschaft, vielmehr sind die ganzen *Santalalen* reducierte Abkömmlinge von *Saxifragaceen* (also *Saxifragenen.*) W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.)

Harms, H., Ueber eine *Dolichos*-Art des tropischen Afrika. (Notizbl. kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin. N⁰. 37. p. 233—238. Mit 1 Abb. 1906.)

Eine aus Deutsch-Ostafrika dem kgl. botanischen Garten eingesandte Knolle von *Dolichos pseudo-pachyrrhizus* Harms gelangte wiederholt zur Blüte; Verf. gibt daher eine Abbildung der Pflanze unter Hinzufügung einiger Erläuterungen über die systematische Stellung und die geographische Verbreitung dieser eigenartigen *Phaseolee.* W. Wangerin (Burg bei Magdeburg.

Harms, H., Ueber einige wichtigere Akazien des tropischen Afrika. (Notizbl. kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin. N⁰. 37. p. 189—212. Mit 17 Fig. 1906.)

Die afrikanischen Arten der Gattung *Acacia* beanspruchen nicht allein pflanzengeographisches Interesse, sondern spielen auch als Nutzpflanzen eine Rolle, hauptsächlich einerseits dadurch, dass viele Arten Gummi liefern, andererseits dadurch, dass die Rinde mancher Arten als Gerbmaterial dient. Da nun viele Formen der Gattung erst mangelhaft bekannt sind, so hat Verf. zur Unterstützung für die, welche sich um die Erforschung der afrikanischen Pflanzenwelt bemühen, von einigen der besser bekannten Arten Abbildungen anfertigen lassen, um an der Hand derselben die wichtigsten Merkmale der afrikanischen Akazien zu erläutern. Zunächst werden die morphologischen Verhältnisse, welche für die Artunterscheidung von Wichtigkeit sind, im allgemeinen eingehend besprochen, dann folgen Mitteilungen über die morphologischen Verhältnisse, die geographische Verbreitung und die Verwendung für die einzelnen abgebildeten Arten. Es sind dies die folgenden: *Acacia Stuhlmannii* Taub., *A. albida* Del., *A. spirocarpa* Hochst., *A. subalata* Vatke, *A. usambarensis* Taub., *A. mellifera* Benth., *A suma* Buch.-Ham.
W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Holm, T., The genus *Carex* in North-West America. (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XXII. Abt. 2. p. 1—29. 1907.)

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit enthält eine Aufzählung der bisher aus Nordwest-Amerika (Alaska, Yukon, British Columbia, Washington, Idaho, Oregon) bekannt gewordenen *Carex*-Arten, geordnet nach ihrer natürlichen Verwandtschaft. Die Gesamtzahl der aufgeführten Arten beträgt 195 (einschl. der Varietäten), darunter 67 *Vigneae* und 128 *Carices genuinae.* Unter den verschiedenen Verwandtschaftsgruppen (Greges) ist am reichsten vertreten die der *Microrhynchae* mit 27, dann folgen die *Melananthae*

mit 15, *Aeorastachyae* mit 14, *Athrostachyae* mit 15, *Physocarpae* mit 9, *Brachystachyae*, *Neurochlaena*, *Acantophorae* und *Sphaeridiophorae* mit je 7. Die grösste Zahl von Species hat Washington aufzuweisen, nämlich 96; in Oregon kommen 90, in Alaska 82, in British Columbia 87, in Idaho 65 und in Yukon 50 vor; dabei ist aber zu beachten, dass Washington und Oregon die floristisch am besten durchforschten Distrikte sind, während die Flora von Alaska und Yukon erst wenig bekannt ist, sodass diese Bezirke einen verhältnismässig grossen Reichtum an Arten besitzen. Neben den verschiedenen Distrikten von Nordwest-Amerika ist in der Tabelle auch das Vorkommen der betreffenden Arten in den Atlantischen Staaten und in den Rocky Mountains von Colorado aufgeführt; erstere haben danach mit Nordwest-Amerika 62 Arten gemeinsam, während in Colorado 63 Arten vertreten sind. Zur näheren Erläuterung der Tabelle folgt dann eine eingehendere Betrachtung der einzelnen Verwandtschaftsgruppen und ihrer genaueren Verbreitung, bezüglich deren auf die Originalarbeit selbst verwiesen sei.

Der zweite Abschnitt der Arbeit hebt zunächst die für Nordwest-Amerika charakteristischen Typen der einzelnen Greges schärfer hervor; die Gesamtzahl derselben beträgt, einschliesslich einiger weniger Varietäten, 50. Es zeichnet sich demnach Nordwest-Amerika gegenüber dem nordöstlichen Gebiet des Erdteiles durch einen grossen Reichtum an charakteristischen Typen aus, da unter den aus letzterem bekannten 180 Arten sich nur 13 solcher Typen (von denen 6 auf Grönland entfallen) befinden.

Noch schärfer tritt dieses Ueberwiegen der „Typen" an der Pacifischen Küste hervor, wenn man auch noch Californien in die Betrachtung mit einbezieht; hier finden sich unter 90 Arten 25, welche diesem Staat eigentümlich sind, während die südlichen atlantischen Staaten recht arm an charakteristischen Arten sind. Der Gesamtbesitz des Pacifischen Nordamerika an solchen Charakterarten stellt sich hiernach auf 75; dabei ist die Gruppe der *Leucocephalae* auf die atlantische, die der *Physocephalae* auf die pacifische Küste beschränkt, während eine andere Reihe von Greges teils eine ziemliche gleichmässige Entwicklung in beiden Gebieten zeigen, teils in dem einen oder dem anderen überwiegen. Das Pacifische Nordamerika erweist sich demnach als ein sehr formenreiches Entwicklungscentrum. Begünstigt wurde diese Neigung zum Hervorbringen besonderer Formen durch die natürlichen Bedingungen des Landes. Eine Einwanderung von Osten her wurde gehindert durch die Richtung und die Höhe der Gebirgsketten, während eine Einwanderung von Norden nicht ausgeschlossen erscheint; auf letztere weist auch hin das Vorkommen von 13 circumpolaren sowie manchen anderen im nördlichen Teil der alten Welt ebenfalls vorhandenen Arten. Durch eine Einwanderung aus Ostasien scheint Nordwestamerika kaum beeinflusst zu sein, wenigstens was die eigentlichen „Typen" angeht; denn keine von den wenigen, beiden Gebieten gemeinsamen Arten könnte mit Recht eher als asiatisch denn als amerikanisch in Anspruch genommen werden, die meisten von diesen Arten finden sich in Alaska.

Im dritten Abschnitt bringt Verf. in Gestalt einer Tabelle die Gesamtverbreitung derjenigen 58 *Carex*-Arten von Nordwest-Amerika zur Darstellung, welche auch auf der nördlichen Hemisphaere der alten Welt vorkommen. Von diesen 58 Arten sind 20 *Vigneae* und 38 *Carices genuinae*; 13 davon sind circumpolar. In

Skandinavien finden sich 44 Arten, in Grönland 30, und zwar gehören letztere allermeist zu den skandinavischen Formen; das amerikanische Element ist in Grönland, Island und Skandinavien nur sehr schwach vertreten, und keine von diesen Arten ist südwärts bis nach den Färöern, Grossbritannien oder gar den Alpen vorgedrungen. Auch die Zahl der amerikanischen Species, die sich nach der Küste von Ostasien verbreitet haben, ist sehr klein. Alle von den britischen Inseln und den Alpen bekannten Arten, welche in Nordwest-Amerika vorkommen, sind — mit Ausnahme von *C. foetida* und *C. pyrenaica* — skandinavisch bezw. arktisch. Unter den 63 Species, welche Colorado mit dem behandelten Gebiet gemeinsam hat, sind 6 circumpolar und 2 skandinavisch; unter den 12 Arten, die auch im Himalaya vorkommen, sind 4 circumpolar, die übrigen auf der ganzen nördlichen Hemisphaere weit verbreitet. Charakteristisch für die *Carex*-Vegetation von Nordwest-Amerika ist also die Entwickelung einer relativ grossen Zahl eigener Typen, das Vorhandensein gewisser amerikanischer Species, welche mehr anderen Regionen dieses Continents eigentümlich sind, und endlich das Vorhandensein einer Reihe von Arten, die auch in der alten Welt vorkommen, hauptsächlich von circumpolaren, arktischen und nördlichen Formen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Hosseus, C. C., Zwei interessante Neuheiten aus Siam im kgl. bot. Garten zu Dahlem. (Notizbl. kgl. bot. Garten u. Museum zu Berlin. N⁰. 40. p. 314—318. mit 2 Abb. 1907.)

Enthält die Diagnosen und Abbildungen von *Aeschynanthus macrocalyx* Hoss. n. sp. (verwandt mit *Ae. parasiticum* Roxb.) und von *Hoya Engleriana* Hoss. n. sp. (verwandt mit *H. linearis* Wall.), zwei aus dem immergrünen Urwald Siams stammenden, vom Verf. von dort lebend mitgebrachten Epiphyten, welche im botanischen Garten in Dahlem bei Berlin zur Blüte gelangten.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Marcet, R. P. A., Una excursión á Valvanera. (Bol. de la soc. arag. de Cienc. nat. Juni 1908.)

Catalogue contenant 121 espèces récoltées à Valvanera près des monts Distercion au mois de juin de 1907, parmi lesquelles sont indiquées deux variétés nouvelles: *Vicia lathyroides* L. var. *obcordata,* var. *Arnaizi* et une espèce probablement nouvelle, *Anthriscus Vallis venariae,* différant des autres espèces d'*Anthriscus umbellis lateralibus, axillaribus, longepedunculatis,* pedunculo folio 3plo longiore. La plante observée était assez jeune et par conséquent pas assez caracterisée.

J. Henriques.

Menezes, C. A., Notice sur les espèces madériennes du genre *Scrophularia.* (Funchal 1908.)

Cette intéressante notice sur les *Scrophularia* de l'île de Madère a été écrite après l'examen non seulement de plantes vivantes recoltées par Mr. Menezes, mais aussi des échantillons des herbiers de M. J.-M. Monir le plus notable explorateur botanique de l'île, et de feu le naturaliste James Y. Johnson.

Les espèces indiquées sont celles-ci: *S. arguta* Soland., *L. Scorodonia* L.; *S. Langeana* Bolle; *S. confusa* Muro avec deux subspecies

— *genuina* var. *typica* et var. *latifolia*, et *vestita*; *S. pallescens* Lowe in litt.; *S. hirta* Lowe, subsp. *hirta, ambigua* var. *ambigua* et *propinqua*; *S. spuria* Muro (*S. hirta* × *Scorodonia*?); *S. longifolia* Benth. avec 5 variétés et 6 subvariétés; *S. racemosa* Lowe, avec la variété *puberula*; *S. Moniziana* Muro.

Mr. Menezes fait la description de toutes ces espèces en indiquant les diverses modifications qu'elles présentent. J. Henriques.

Pau, D. C., *Thymus inodorus* Duf. (especie señora nueva para el continente europeo).

Pau, D. C., Un puñado de plantas marroquées. (Bol. de la Soc. arag. d. Cienc. nat. Zaragoza, Abril de 1908.)

L'examen de quelques plantes recoltées par D. Benito Vicioso dans l'Andalousie et à Ceuta a fait connaître l'existence du *Thymus inodorus* à Almuñcar (Granada). Cette espèce avait été déjà indiquée aux îles Baléares par Bentham sous le nom de *Micromeria approximata.* Dans la seconde note, Mr. Pau fait mention de 56 espèces, dont quelques unes nouvelles pour la flore marocaine: *Spongularia nicacensis, Polycarpus diphyllum, Centranthus ruber, Anthemis maritima, Orobanche Pieridis.* Trois variétés sont décrites: *Fumaria muralis* Loud. var. *curta, Campanula dichotoma* L. var. *afra,* et *Acanthus mollis* L. var. *Viciosii.* J. Henriques.

Smith, J. J., Die Gattung *Glossorrhynche* Ridl. (Bull. du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. XV. 1908.)

Dans cette note l'auteur cherche à démontrer que le genre *Glossorrhynche* créé par Ridley pour une plante de Singapore et conservé par Schlechter pour plusieurs espèces de Nouvelle-Guinée, ne peut être conservé; les espèces qui le constituent devraient passer dans le genre *Glomera.* Ce sont: *Glomera amboinensis* (Ridl.) J.J.S.; *elegantula* (Schltr.) J.J.S., *hamadryas* (Schltr.) J.J.S., *pilifera* (Schltr.) J.J.S., *squamulosa* (Schltr.) J.J.S., *torricellensis* (Schltr.) J.J.S. Le genre *Glomera* pouvant dès lors être divisé en deux sections: *Capitatae* et *Uniflorae*, cette dernière formée par la *Glossorrhynche.* Mr. Smith donne également une description détaillée de *G. amboinensis.* E. de Wildeman.

Smith, J. J., Neue Orchideen des malaiischen Archipels. II. (Bull. du Département de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. XV. 1908. Buitenzorg.)

Dans cette deuxième contribution de la Flore des Orchidées de l'Archipel malais, publiée par Mr. J. J. Smith dans le Bulletin du Département de l'Agriculture des Indes Néerlandaises, se trouvent décrites 23 espèces ou variétés nouvelles. Ce sont: *Tropidia Schlechteriana* (Ternate), affinie du *T. disticha* Schltr.; *Coelogyne distans* (Bornéo), voisin de *C. Forsteriana* Rchb. f., *C. squamulosa* (Bornéo), du groupe *Cristatae*; *C. sumatrana* (Sumatra), voisin de *C. testacea* Lindl.; *Dendrochilum tardum* (Bornéo), de la section *Platyclinis*; *Agrostophyllum sumatranum* (Sumatra), intermédiaire entre les *A. callosum* J.J.S. et *Hasseltii* J.J.S.; *Ceratostylis sima* (Célèbes); *Dendrobium pseudo-umbellatum* J.J.S. = *D. umbellatum* J.J.S. non Reichb. f.; *D. subulatum* Lindb. var. *majus* J.J.S. (Sumatra); *D. faciferum* (Ambon) de la section *Crumenata*; *D. verruciferum* (Bornéo), voisin

de *D. macropodon* Hook. f.; *D. pedicellatum* (Sumatra), appartenant d'après l'auteur à une section nouvelle *Calcarifera* dans laquelle se rangent: *D. cumulatum* Lindl., *D. lilacinum* Rchb. f., *D. arcuatum* J.J.S., *D. lampongeum* (Lampong), *D. mutabile* Lind., *D. Annae* J.J.S., *D. sanguinolentum* Lind., *D. hymenanthum* Hook. f.; *Eria ancorifera* (Sumatra); *Bulbophyllum cuspidipetalum* (Bornéo), de la section *Sestochilus*; *B. Lobbii* var. *brevifolium* (Sumatra); *B. angulatum* (Bornéo), de la section *Monanthaparva*, *B. rariflorum* (Bornéo), de la section *Intervallata*; *Appendicula adnata* (Sumatra), paraissant voisin de *A. lucida* Ridl.; *Sarcanthus Kuyperi* (Sumatra), appartenant au groupe de *S. sagittatus* J.J.S.; *Trichoglottis adnata* (Sumatra), affine de *T. cirrhifera* T. et B.; *Saccolobium buddleiflorum* Schltr. et J.J.S. de la section *Schinorchis* Bl.

Ces plantes proviennent de divers collecteurs, un très grand nombre ont fleuri dans les cultures de Buitenzorg.

E. de Wildeman.

Zederbauer, E., Die systematische Stellung von *Pinus halepensis* Miller. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft. V. 1907. Heft 12. p. 613—615.)

Vergleichen wir die wichtigsten Merkmale der beiden Sektionen *Pinaster* und *Murraya* miteinander, so ergibt sich, dass *Pinus halepensis* (sowie auch die sehr ähnliche *P. pyrenaice* Lepeyr) zur Sektion *Murraya* zu stellen ist.

Sekt. *Pinaster*.	Sekt. *Murraya* u. *Pinus halepensis*.
Alljährlich ein Längstrieb neugebildet, der mit Quirlknospen abschliesst.	Der alljährlich sich bildende Längstrieb schliesst mit Quirlknospen ab; zwischen den Quirlknospen und -trieben schieben sich noch 1, 2 oder 3 Scheinquirle ein.
Knospen am Triebe zwischen den Quirlen fehlend.	Hier sind an der angegebenen Stelle 2—6 mittelgrosse, meist elliptische oder eiförmige Tüpfel pro Kreuzungsfeld.
An der Radialwand der Parenchymzellen des Frühholzes ist nur ein grosser, rhombischer oder schlitzaugenförmiger Tüpfel, der fast das ganze Kreuzungsfeld der Längstracheiden und Markstrahlen einnimmt.	
Zapfen stehen an der Spitze des neuen Triebes an Stelle von Quirlknospen.	Zapfen stehen an Stelle der Scheinquirle.
Eintritt der Mannbarkeit mit dem 15.—20. Lebensjahre.	Hier mit dem 5—8 Lebensjahre.
Zapfenerträgnis nicht sehr reichlich.	Hier sehr reichlich.
Ansprüche an den Boden grösser als die der *Murraya*-föhren.	Ansprüche an den Boden sehr gering.

Matouschek (Wien).

Zederbauer, E., Die weibliche Pyramidenpappel (*Populus pyramidalis* Roz.) (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. Wien 1908. XXXIV. 3. Heft. p. 118—121. 1 Textabbildung.)

Verfasser studierte die zerstreuten Angaben über ♀ Individuen dieser Pappel. Solche existieren tatsächlich; so wird ein grösseres Individuum aus der Umgebung von Neudorf bei Laun (Böhmen)

abgebildet. Weibliche Pflanzen haben Aeste, die in einem Winkel von 30—40° gerade vom Stamme auslaufen, während die der männliche eng, 10—20°, anliegen. Pyramidenpappeln können auch aus Samen gezogen werden (Forstdomäne Neuhaus in Böhmen).

Matouschek (Wien).

Graebner, P., Handbuch der Heidekultur. Unter Mitwirkung von Otto von Bentheim und anderen Fachmännern. Mit 1 Karte und 48 Textfiguren. (Leipzig, 1907. Verlag von Wilhelm Engelmann.)

Der erste Teil des Buches ist für den Forstmann geschrieben. Er befasst sich mit dem Begriffe der „Heide", mit der Geschichte und Bedeutung des Wortes Heide, mit der geographischen Bedeutung der Heiden und Heidepflanzen in Norddeutschland, mit der Entstehung der Heideformation, den Veränderungen der Heidevegetation, den wirtschaftlichen Verhältnissen der Heide, den Bodenarten der Heide, der Abhängigkeit der Heide von den klimatischen Verhältnissen des norddeutschen Flachlandes, den Vegetationsbedingungen der Heidepflanzen und den hauptsächlichsten Krankheiten der Kulturpflanzen. Die Lüneburger Heide, die im Mittelalter noch zum Teile mit Wald bedeckt war, ist ein klassischer Beleg für eine Umwandlung von Wald in Heide: zuerst gehen die anspruchsvolleren Holzarten zurück, um endlich ganz der Kiefer Platz zu machen und dem slechten Kiefernwalde folgt endlich die baumlose Heide. Von Bentheim meint, dass die Kiefer den Bodenzustand der Heide verschlechtere, er empfiehlt daher für die Heide landwirtschaftliche Kulturen, durchsetzt mit einer grossen Zahl von kleineren Waldparzellen, welche den Windansturm abzuschwachen hätten. Im zweiten Teile wird die Gliederung der Heideformationen und ihre Beziehungen zu andere Formationen besprochen; er ist rein botanisch.

Matouschek (Wien).

Jahrbuch des Schlesischen Forstvereins für 1907. Herausgegeben von Hellwig. (Breslau, Morgenstern. 1908. Preis 3 M.)

Das Jahrbuch enthält den stenographischen Bericht über die Verh. der 65. Generalversammlung des Schlesischen Forstvereins in Waldenburg, sowie einige Berichte über Versammlungen anderer Vereine und neuere und allgemein interessante Verfügungen und Entscheidungen. Die in dem Buch abgedruckten Vorträge sind die folgenden: 1. Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereich des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd.

2. Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Pilze u. s. w.

3. Bildung von Rücklagefonds bei den kommunalen Forstverwaltungen.

4. Empfiehlt sich der Erlass eines Gesetzes, auf Grund dessen Grundstücke zum Zwecke der Aufforstung enteignet und durch welches diese Grundstücke der staatlichen Aufsicht unterstellt werden können?

5. Welche Kulturmethoden haben sich bei der Aufforstung mit starken Rohhumusschichten am besten bewährt?

6. Erscheint im Vereinsgebiete eine ausgedehnte Vertilgung der Krähen gerechtfertigt, und welche Arten der Vertilgung haben sich am besten bewährt?

Von allgemeinerem Interesse für den praktischen Forstmann, dürften die unter 3.—6. genannten Vorträge sein. Im Anschluss an 5. sei auf ein von Vater gegebenes Referat über die Einheitlichkeit in der Benennung der Humusformen (soweit dieselbe die Humusbildung des trockenen mineralischen Waldbodens betrifft) besonders hingewiesen. P. Leeke.

Strakosch, S., Das Problem der ungleichen Arbeitsleistung unserer Kulturpflanzen. (Berlin Paul Parey. 1907. 8°. 110 pp.)

Die Frage über das ungleiche Verhältnis zwischen der Quantität der entnommenen Bodennährstoffe und der produzierten organischen Substanz bei den verschiedenen Pflanzenarten wird hier zum erstenmale erläutert. Der Verfasser geht bei seinen Studien folgenden Weg: Zuerst wird der assimilatorische Effekt erläutert, d. h. der Quotient aus der Quantität an nutzbarer Substanz, die eine Pflanzenart von einer bestimmten Fläche liefert, und aus der Menge der entnommenen Bodennährstoffe. Um diesen „Effekt" zu berechnen, muss der pflanzliche Produktionswert eruiert werden. Es werden also die in den Pflanzen produzierten nutzbaren Stoffe nach dem Kellner'schen Stärkewert und dem verdaulichen Eiweiss berechnet. Wird nun der pflanzliche Konsumptionswert gesucht, indem der Wert für die durch die Pflanzen dem Boden entnommenen Nährstoffe (Kali, Phosphorsäure, Stickstoff) ermittelt wird, so kann man aus den gefundenen Grössen der Quotient bilden und erhält so den assimilatorischen Effekt. (Bei den Schmetterlingsblütlern darf der Stickstoff nicht in Betracht gezogen werden). Eine Tabelle gibt uns die Resultate dieser Berechnung für die wichtigsten Kulturpflanzen. In ihr findet man für eine Mittelernte pro 1 ha den Produktionswert, den Konsumptionswert, den Ueberschuss des ersteren über den letzteren, den assimilatorischen Effekt und es wird diese letztere Grösse auf Roggeneinheiten (Roggen = 100) reduziert. Reis und Mais sind unter den Getreidepflanzen die besten Arbeitspflanzen, Hafer dagegen die schlechteste. Die Sojabohne weist die allerbeste Arbeitsleistung auf. In einem besonderen Kapitel werden die Grundlagen der Fruchtfolge besprochen. Eine grosse Steigerung der Produktion ohne Mehraufwand oder grössere Benützung des Bodenkapitals wird ermöglicht, wenn man die günstiger arbeitenden Pflanzen bevorzugt. Vom Einzelnen können die hierbei aufgestellten Aufgaben nicht erfüllt werden, wohl aber wird es viribus unitis gehen. Matouschek (Wien).

Berthelot. Sur les composés alcalins insolubles existant dans les végétaux vivants et dans les produits de leur décomposition, substances humiques, naturelles et artificielles, et sur le rôle de ces composés en physiologie végétale et en agriculture. (Annales de Chimie et de Physique. 8e série, tome VIII. p. 1—57. 1906.)

L'auteur étudie, dans six mémoires, les composés insolubles, surtout potassiques, qui entrent dans la composition des végétaux vivants et dans celle des substances qui en dérivent par décomposition. Il détermine les quantités de potasse et de chaux, parfois de soude et de magnésie, existant à l'état soluble et à l'état insoluble dans ces matières, après leur avoir fait subir des traitements divers, tels que: macération à froid et à chaud avec l'eau, distillation avec l'eau, macération à froid et à chaud avec une solution de chlorure

de potassium ou de chlorure de calcium, macération avec une solution d'acétate de potassium ou d'acétate de calcium.

Premier mémoire: Recherches sur les composés alcalins insolubles contenus dans les tissus végétaux vivants: Plantes annuelles, Graminées.

Dans un foin, obtenu par le mélange de divers *Festuca*, la matière soluble renferme la plus grande partie des substances minérales; cependant il existe de la potasse à l'état insoluble. La matière organique constituant la partie soluble a la même composition centésimale que celle qui se trouve dans la partie insoluble.

Par macération avec de l'acétate de potassium, la matière organique insoluble a fixé de la potasse tandis que de la chaux devenait soluble; il semble que l'acide insoluble, qui existait dans cette matière organique, ait formé avec l'excés de potasse apporté par l'acétate, un sel double soluble de potassium et de calcium.

Par macération avec de l'acétate de calcium, la matière organique insoluble a fixé une petite quantité de chaux, tandis que de la potasse devenait soluble.

Ces faits permettent de penser que la potasse ou la chaux apportées par l'eau du sol, à l'état de sels à acides faibles, peuvent être fixées à l'état insoluble par les végétaux; elles peuvent, d'autre part, redevenir solubles et être utilisées par les plantes au cours du développement.

Deuxième mémoire: Recherches sur les composés alcalins insolubles contenus dans les végétaux vivants: Arbres; Chêne. Dans les feuilles, la matière organique soluble est plus pauvre en carbone et en azote que celle de la partie insoluble; elle est, en revanche, plus riche en oxygène. Par macération avec des acétates de potassium, de sodium, de calcium et de magnésium, des faits analogues à ceux signalés ci-dessus furent constatés, c'est-à-dire, fixation, par les acides organiques insolubles, de potasse, de soude, de chaux et de magnésie. Ces résultats trouvent une application chez les plantes croissant en terrains salés (riches en sels de soude) en terrains calcaires, en terrains dolomitiques.

Par traitement au moyen de l'acide chlorhydrique, l'auteur a mis en évidence l'acide insoluble auquel il faut attribuer les phénomènes de doubles décompositions observés.

Dans l'écorce et le tronc, l'acide insoluble n'existe qu'en proportion nulle ou douteuse; de ce fait, la potasse insoluble n'est qu'en petite quantité.

Troisième mémoire: Sur les composés alcalins insolubles formés dans les feuilles mortes.

Les composés potassiques sont en grande partie solubles, mais une certaine quantité est cependant insoluble. Les composés calciques sont en presque totalité insolubles.

Les feuilles mortes contiennent, comme les mêmes organes vivants, des composés alcalins insolubles, pouvant déterminer, en présence de solutions de sels à acides faibles, des phénomènes de double décomposition et d'équilibre analogues à ceux observés chez les végétaux vivants.

Quatrième mémoire. Sur les composés alcalins insolubles formés par les matières organiques contenues dans le terreau.

La potasse et la chaux sont en majeure partie insolubles. En traitant la substance par les chlorures ou les acétates de potassium et de calcium, l'auteur a mis en évidence l'existence de composés insolubles pouvant fixer la potasse et la chaux par double décomposition.

Cinquième mémoire: Sur les composés alcalins insolubles formés par les substances humiques artificielles d'origine organique.

L'acide humique frais aussi bien que l'acide ancien retiennent de la potasse à l'état insoluble quand on les traite par l'acétate de potassium. En présence d'acétate de calcium, ils fixent également de la chaux. Par macération avec les chlorures des mêmes bases, ces acides humiques ne fixent que des traces de ces dernières.

L'acide humique amidé fixe de la potasse en présence de chlorure de potassium.

Sixième mémoire: Expériences sur le charbon de bois.

Le charbon de bois renferme des acides formant avec la potasse des sels insolubles; ces acides sont trés énergiques et résistent à l'action de l'acide chlorhydrique. Traité par l'acétate de potassium, ce charbon fixe de la potasse; traité par l'acétate de calcium, il fixe de la chaux.

Les végétaux frais ainsi que les matières humiques et les produits charbonneux en dérivant renferment donc des acides insolubles; ceux contenus dans le charbon de bois sont les plus énergiques. R. Combes.

Bertrand, G., Sur la Sorbiérite, nouveau sucre extrait des baies de sorbier. (Annales de Chimie et de Physique. 8e série, tome X. p. 450—457. 1907.)

L'auteur donne un procédé de préparation de la Sorbiérite, basé sur la séparation, dans le jus de sorbes, de la sorbite et de la sorbiérite à l'état d'acétals. On élimine ensuite la sorbite à l'aide de la bactérie du sorbose qui transforme cet alcool en sorbose par oxydation.

Les sorbes peuvent ainsi donner environ 1 gr. de sorbiérite par kilogramme.

L'auteur fait connaître les constantes physiques et la composition chimique de cet alcool, dont la formule, $C_6H_{14}O_6$, en fait un isomère de la mannite et de la sorbite. R. Combes.

Feist, K., Ueber die Alkaloide der *Columbo*wurzel. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereines. 46. Jahrg. N°. 19. p. 259—260. Wien 1908.)

Trotz der Untersuchungen von Gadamer waren noch Fragen nach der Beschaffenheit der von ihm gewonnenen Alkaloide Columbamin und Jateorrhizin zu lösen. Der Verf. fand 3 Columbaalkaloide, die in naher Beziehung zum Berberin stehen, aber in der Farbe und Form ihrer Salze, in dem quartären Basencharakter und in der Fähigkeit, durch Einwirkung von naszierendem Wasserstoff in ungefärbte tertiäre Basen überzugehen, grosse Aehnlichkeit haben. Es entstehen da: das Tetrahydro-Jateorrhizin, das Tetrahydro-Columbamin und das Tetrahydro-Palmatin. Matouschek (Wien).

Personalnachricht.

Gestorben: Mr. **A. Lister,** F. R. S., July 19th at Highcliff.

Ausgegeben: 3 November 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.